

**Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Faculdade de Medicina  
Programa de Pós-Graduação em Medicina: Clínica Médica**

**PREVALÊNCIA E FATORES DE RISCO PARA A  
INFECÇÃO PELO HIV EM POPULAÇÃO DE INDIVÍDUOS  
TESTADOS EM CENTROS DE ACONSELHAMENTO DO  
SUL DO BRASIL**

**Aluna: Nêmora Tregnago Barcellos  
Orientadora: Prof. Dra. Sandra Costa Fuchs**

**Dissertação de Mestrado**

**Ano 2001**

**Universidade Federal do Rio Grande do Sul**  
**Faculdade de Medicina**  
**Programa de Pós-Graduação em Medicina: Clínica Médica**

**PREVALÊNCIA E FATORES DE RISCO PARA A  
INFECÇÃO PELO HIV EM POPULAÇÃO DE INDIVÍDUOS  
TESTADOS EM CENTROS DE ACONSELHAMENTO DO  
SUL DO BRASIL**

**Aluna: Nêmora Tregnago Barcellos**  
**Orientadora: Prof. Dra. Sandra Costa Fuchs**

**Dissertação de Mestrado**

**Ano 2001**

MED

05189937

T

WC503.3 B242p 2001

[0288252] Barcellos, Nêmora Tregnano.  
Prevalência e fatores de risco para a infecção  
pelo HIV em população de indivíduos testados em  
centros de aconselhamentos do sul do Brasil.  
2001 158 f.

**B242p Barcellos, Nêmora Tregnago**

Prevalência e fatores de risco para infecção pelo HIV em  
população de indivíduos testados em Centros de Aconselhamento  
do sul do Brasil/ Nêmora Tregnago Barcellos. – Porto Alegre,  
2000.

158p.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio  
Grande do Sul. Programa de Pós-graduação em Medicina: Clínica  
Médica.

Descritores: 1. Infecção pelo HIV; 2. Prevalência; 3. Fatores de  
risco

CDU 616.988

Bibliotecárias: *Simone Camargo Silva e Ruth Sant'Helena da Silva*



**Aos meus pais Lino e Adelina  
Ao meu companheiro Beto  
Aos meus filhos Pedro e Mário**



**Agradecimentos:**

**À Sandra Costa Fuchs**

**Pela confiança, pelo apoio, pela paciência .....**

**Ao Beto, meu companheiro, sempre**

**Ao Pedro e ao Mário, meus filhos**

**Por existirem na minha vida, pelo amor, pela compreensão e pelo dimensionamento adequado das perdas e dos benefícios;**

**À Dinda, pelo auxílio constante e amor incondicional;**

**À Marili, Evelise, Lúdia, Eliana, Geralda, Mara, Evódia, Bia, Valmira, Luis, Alcemi, Fasolo, Mara, Isete e Jenny, pela amizade, pelo trabalho e pela boa vontade;**

**À todos os 3045 anônimos que perderam tempo de suas vidas respondendo ao questionário de coleta de dados.**

**“O flagelo não está à altura do homem; diz-se então que o flagelo é irreal,  
um sonho mau que irá passar.  
Mas ele nem sempre passa e, de sonho mau em sonho mau,  
são os homens que passam ... porque eles não tomaram suas precauções.”**

**Albert Camus,  
*The Plague***

## SUMÁRIO

1.	Introdução .....	9
2.	Revisão da literatura .....	11
2.1.	Características associadas ao HIV .....	12
2.2.	A evolução da epidemia .....	15
2.3.	Características associadas às manifestações clínicas .....	17
2.4.	Diagnóstico .....	19
2.4.1.	<i>Testes de rastreamento (triagem)</i> .....	22
2.4.2.	<i>Testes confirmatórios</i> .....	23
2.4.3.	<i>Outros testes diagnósticos</i> .....	24
2.4.4.	<i>Indicação de testagem</i> .....	25
2.5.	Transmissão do HIV .....	25
2.5.1.	<i>Transmissão sexual</i> .....	27
2.5.1.1.	Homossexuais masculinos .....	28
2.5.1.2.	Homossexuais femininos .....	29
2.5.1.3.	Heterossexuais .....	30
2.5.2.	<i>Transmissão através do sangue</i> .....	31
2.5.2.1.	Uso de drogas injetáveis.....	31
2.5.2.2.	Transfusão de sangue.....	34
2.5.2.3.	Transmissão vertical .....	35
2.5.2.4.	Transmissão através da exposição ocupacional .....	38
2.5.3.	<i>Outras características associadas à transmissão</i> .....	39
2.5.3.1.	Associação de outras doenças sexualmente transmissíveis .....	39
2.5.3.2.	Uso de antiretrovirais e transmissão .....	41



2.5.3.3. Outros potenciais fatores associados a transmissão do HIV.....	41
2.6. Características associadas com a resistência à infecção .....	42
2.7. Prevenção .....	43
2.7.1. Educação .....	44
2.7.2. Teste anti-HIV como forma de prevenção .....	45
2.7.3. Uso de preservativos .....	45
2.7.4. Prevenção entre usuários de drogas injetáveis .....	47
2.8. Conclusão .....	49
3. Objetivos .....	52
4. Referências bibliográficas .....	55
5. Artigo em inglês .....	86
6. Artigo em português .....	118
7. Anexos .....	150

## **1. INTRODUÇÃO**

No início da década de 80 descreveram-se cinco casos de pacientes com pneumonia causada por *Pneumocystis carinii*.<sup>1</sup> O número de casos de uma doença infreqüente chamou a atenção dos médicos que identificaram uma característica comum nos pacientes: o homossexualismo. A notificação subsequente de vinte e seis pacientes com sarcoma de Kaposi (SK), também homossexuais, na cidade de Los Angeles, Califórnia<sup>2</sup>, levou à investigação de características ligadas a esta prática sexual que pudessem estar relacionadas a aquelas doenças.

No período de aproximadamente um ano (1981-82), nos Estados Unidos, identificaram-se 355 indivíduos com sarcoma de Kaposi ou com infecção oportunista grave,<sup>3</sup> sem outra causa subjacente. O predomínio de homossexuais, usuários de drogas e pacientes transfundidos entre os primeiros casos de AIDS (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida) sugeria fortemente a existência de um agente transmitido através do sangue e durante as relações sexuais, pelo contato direto entre mucosas.<sup>4</sup> Por um curto período de tempo, a característica homossexual dos pacientes determinou que a doença fosse chamada de *gay related immunodeficiency syndrome*. Em setembro de 1982, o Centro de Controle de Doenças (CDC), dos Estados Unidos, denominou pela primeira vez a doença como AIDS (*Acquired Immune Deficiency Syndrome*)<sup>5</sup> pela característica comum a todos os casos, a deficiência imunológica celular. Esta denominação foi rapidamente assumida por todos os pesquisadores.

No ano seguinte, o grupo de Jean Luc Montagnier, sob a coordenação de Barré-Sinousi, identificou o agente etiológico da AIDS denominado LAV (*Lymphoadrenotropic Virus*).<sup>6</sup> Meses depois, Robert Gallo, nos Estados Unidos, isolou o mesmo vírus e o chamou de HTLV III (*Human T-cell Leukemia Virus*).<sup>7</sup> Alguns anos após, prevaleceu o nome de HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) que foi internacionalmente adotado pelo Comitê Internacional de Taxonomia de Vírus. Com a descoberta de um segundo vírus



relacionado a doença na África ocidental e denominado HIV2, o vírus original passou a ser identificado como HIV1.<sup>8,9</sup>

Hoje o HIV está classificado, subdividido, sequenciado, seu ciclo vital foi descrito em detalhes e seu impacto na sociedade reconhecido.

Os cinco primeiros casos se transformaram em milhões. A AIDS deixou de ser apenas um problema de saúde pública para se tornar uma questão social e econômica e, principalmente, de política internacional.

Ninguém mais pode fechar os olhos a esta realidade. A humanidade está em risco, *“por que os homens não tomaram suas precauções”*.

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

## 2.1. Características associadas ao HIV

O HIV pertence à subfamília lentivírus, da família dos retrovírus. Os retrovírus constituem uma grande e diversificada família de vírus de RNA “envelopado” que usa a transcrição de seu RNA em uma cadeia linear dupla de DNA com integração subsequente no genoma do hospedeiro, na sua replicação. A enzima viral responsável por este processo é a transcriptase reversa, uma enzima DNA polimerase RNA dependente, que reverte o fluxo da informação genética. Por serem RNA-vírus, os retrovírus apresentam grande diversidade genética e a “fase DNA” em seu ciclo de replicação, lhes confere a propriedade da latência a exemplo de outros DNA-vírus. Além disso, o tropismo por macrófagos e células T, CD4+, reduz a efetividade da resposta imune do hospedeiro.

Os retrovírus têm um diâmetro de 100 nm. Seu genoma possui 10 kilobases e contém 3 principais gens estruturais (gag, pol e env). O HIV contém ainda vários gens adicionais como os reguladores tat, rev e nef, alguns essenciais na sua replicação. A família dos retrovírus inclui os lentivírus (HIV1 e HIV2), os oncovírus (HTLV I e HTLV II) e os vírus endógenos humanos (HERV-K).<sup>10</sup> O HTLV I foi o primeiro retrovírus humano identificado.<sup>11</sup> Em seguida, isolou-se o HTLV II que possui 50% de identidade genômica com o HTLV I. Considerou-se o HIV2, uma variante do HIV1, até ser encontrado em pacientes da África ocidental. Existe grande similaridade genômica entre o HIV2 e o o vírus da imunodeficiência dos símios (SIV); na prática, o HIV2 infecta várias espécies de macacos e identificou-se o SIV em técnicos de laboratório.

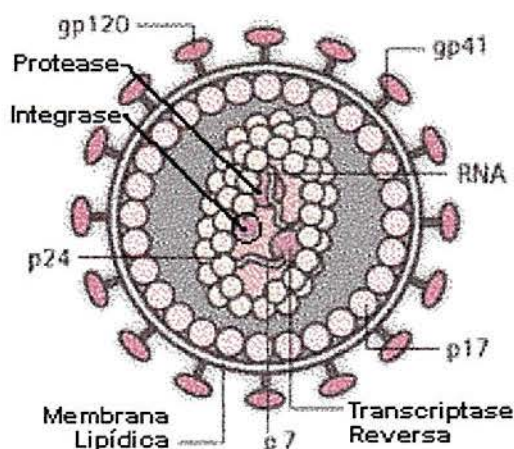
Uma das mais surpreendentes características do HIV1 é a variabilidade que contribui para sua diversidade fenotípica que resulta no tropismo celular alterado, no escape imunológico e no desenvolvimento de resistência aos medicamentos inibidores da transcriptase reversa (TR) e da protease (P). Devido às mutações, ao grande índice



de renovação viral e a seleção de variantes virais, há evolução viral em cada portador e, ao longo do tempo, na população de indivíduos infectados.

Baseando-se na análise filogenética, as cepas do HIV1 podem ser classificadas em grupos (M,N e O), além de sub-tipos de A a J. As infecções pelo HIV, nos Estados Unidos são, na grande maioria devido ao subtipo B. No Brasil, há o predomínio do HIV1 do subtipo B, mas também identificaram-se o subtipo F, no Rio de Janeiro, São Paulo, Belo Horizonte, Belém e Salvador<sup>12-14</sup>, o subtipo C, no sul do país, nordeste e centro-oeste<sup>15</sup>, e, recentemente, detectou-se o HIV-1 D no Rio de Janeiro e em Belém.<sup>16</sup>

Estruturalmente o HIV é formado por uma região interna de nucleoproteínas, onde as duas hélices simples de RNA e as três principais enzimas responsáveis por seu ciclo reprodutivo (transcriptase reversa, protease e integrase) localizam-se. Esta região, denominada *core*, é circundada por uma dupla camada lipídica que contém glicoproteínas, predominantemente as glicoproteínas 41 (transmembrana) e 120 (superfície). A glicoproteína 120 contém os determinantes virais que ligam-se aos receptores da superfície celular do hospedeiro.



**FIGURA 1** – Estrutura básica do Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV)  
(adaptado de <http://www.med.sc.edu/micro/lecture/hiv1998.htm>)

Estudos recentes realizados em macacos rhesus com infecção intravaginal pelo SIV, forneceram importantes informações sobre os eventos que ocorrem nos estágios iniciais da infecção.<sup>17</sup> Neste modelo, os primeiros alvos celulares do HIV são as células de Langerhans, células dendríticas tissulares,<sup>18</sup> encontradas na lâmina própria subjacente ao epitélio cérvico-vaginal. Estas células fundem-se aos linfócitos CD4+, vão aos linfonodos e espalham-se para os tecidos mais profundos. Em seres humanos, o tempo entre a infecção de mucosa e a viremia inicial varia de quatro a onze dias.<sup>19</sup>

No organismo humano o HIV utiliza o receptor CD4 (uma proteína transmembrana de 58 kDa) para mediar sua união à célula através de ligações de alta afinidade entre a glico-proteína 120 do envelope viral e uma região específica da molécula do receptor CD4. O receptor CD4 está presente em abundância nos linfócitos T imaturos e nos linfócitos CD4+ maduros. Em menor concentração, pode ser encontrado nos monócitos, macrófagos e células dendríticas apresentadoras de antígenos. Outros co-receptores, o CCR5 e o CXCR4, foram mais recentemente identificados em linfócitos e monócitos. Estes co-receptores atuam em conjunto na promoção da entrada do vírus na célula após a ligação inicial entre a glicoproteína 120 e o receptor CD4.<sup>20,21</sup>

Quando o vírus penetra na célula-alvo, a transcriptase reversa cataliza a síntese de uma molécula de DNA pró-viral com dupla hélice. Esta molécula integra-se ao DNA do hospedeiro, no núcleo da célula, pela ação da integrase, onde pode permanecer latente ou expressar-se através da produção de proteínas no retículo endotelial e, portanto, de novos virions. As proteínas originadas vão ao aparelho de Golgi onde os complexos “oligoméricos” de glicoproteína 160 são clivados pela protease formando as sub-unidades glicoproteína 41 e a glicoproteína 120.

Este processo, após a infecção, ocorre ativamente levando a um aumento rápido da viremia plasmática. Altas taxas de vírus estão presentes no trato genital

caracterizando um período de alta infectividade. Este aumento inicial da viremia que pode chegar a mais de um milhão de moléculas de RNA viral/ml<sup>22,23</sup> é seguido de uma redução da viremia a níveis basais, provavelmente em decorrência de uma resposta imune específica com a participação ativa dos linfócitos T CD8+.

Em contraste, os anticorpos neutralizantes, detectados pelos testes anti-HIV rotineiros, não são encontrados até semanas ou meses após a redução na replicação viral.<sup>24</sup>

## **2.2. A evolução da epidemia**

Analisando-se, retrospectivamente, acredita-se que os primeiros casos de infecção pelo HIV tenham ocorrido na década de 70, em áreas remotas da África sub-Saariana, onde era endêmica, apesar de relatos isolados de casos de AIDS nos anos 60<sup>25-27</sup> e antes que a doença fosse identificada. O período assintomático de seis e dez anos, em média, colaborou para a invisibilidade da infecção pelo HIV e para a disseminação da doença.

A infecção pelo HIV, quase que exclusiva entre homossexuais masculinos, no início da epidemia, propiciou o desenvolvimento de medidas preventivas priorizando estas populações. A inclusão de indivíduos submetidos a transfusões repetidas, como os hemofílicos, e de usuários de drogas injetáveis entre os grupos expostos perpetuou a crença de que a população heterossexual estava protegida. Entretanto, nos países pobres, a epidemia sempre acometeu a população em geral, majoritariamente heterossexual.

A disseminação do vírus decorreu de movimentos populacionais e de viagens internacionais, realizadas por trabalhadores do sexo e seus clientes, para países em desenvolvimento, e entre homossexuais, para países desenvolvidos. Outro fator



fundamental para a propagação da epidemia foi a desorganização social, caracterizada por modificações culturais, maior comercialização do sexo, declínio da oferta de assistência médica para as DST, e aumento na frequência de doenças sexualmente transmissíveis.<sup>28,29</sup> A direção da transmissão do HIV foi de populações altamente expostas a risco, como os usuários de drogas injetáveis (UDI), parceiros heterossexuais de portadores do vírus, receptores de transfusões de sangue e derivados, para a população geral de zonas urbanas e rurais.<sup>30</sup> Esta progressão pode ser ilustrada pela propagação da doença nas regiões de maior densidade populacional do sudeste da Ásia, onde a introdução do vírus foi mais recente e milhões de casos ocorreram nos últimos oito anos.<sup>25</sup>

Cerca de quinze anos após a identificação dos primeiros casos, a infecção pelo HIV atingiu níveis de pandemia global. A Organização Mundial da Saúde estimou que, em dezembro de 1999, 34,5 milhões de pessoas viviam com HIV/AIDS, sendo 5,4 milhões de infecções novas ocorridas em adultos e crianças. Até aquela data, contabilizaram-se , aproximadamente, 18,8 milhões de óbitos.<sup>32</sup> Considerando-se o número de portadores do HIV, a ausência de vacina e de terapia curativa, estes dados sugerem a manutenção destas taxas de morbidade e mortalidade relacionadas à AIDS, para os próximos anos. Além das repercussões diretas da doença, a AIDS afeta, por exemplo, a expectativa de vida da população africana, da região sub-Saariana, que era 59 anos em 1990 e deverá recuar para 45 anos, entre 2005 e 2010.<sup>25,31,32</sup>

No Brasil, a epidemia iniciou nos grandes centros urbanos, entre homossexuais sócio-econômica e culturalmente privilegiados, com idade entre 30 e 49 anos. Ao migrar progressivamente para populações mais pobres; disseminou-se para o interior da maioria dos estados, atingiu indivíduos mais jovens, expandiu-se entre usuários de drogas injetáveis, homens heterossexuais, mulheres e crianças. As primeiras notificações de AIDS foram feitas no estado de São Paulo, em 1982, e no Rio Grande

do Sul, em 1983, com o diagnóstico de três casos.<sup>33,34</sup> A distribuição de casos no Rio Grande do Sul reproduz o quadro nacional e até 30 de junho de 2000 havia 13.075 indivíduos notificados como apresentando AIDS, identificando-se 54,15% na capital, 20,19% na região metropolitana e 25,66% no interior do estado. Desde 1996, o número de indivíduos infectados pelo HIV entre usuários de drogas é maior do que entre homossexuais e a razão de indivíduos infectados entre os gêneros que era de 37 homens para 1 mulher, em 1986, hoje é de 2:1.<sup>34</sup>

### 2.3. Características associadas às manifestações clínicas

O curso clínico da infecção pelo HIV caracteriza-se por três fases distintas que geralmente ocorrem durante um período de tempo entre oito e doze anos.<sup>35,36</sup>

- a) Infecção primária pelo HIV
- b) Fase crônica assintomática
- c) Doença avançada

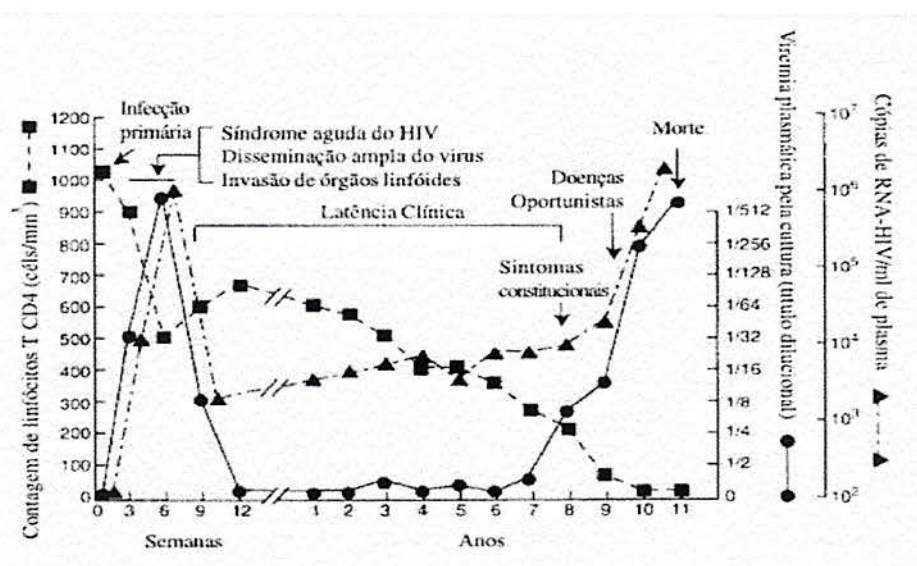


FIGURA 2 – História Natural da infecção pelo HIV (adaptado de Fauci AS, Pantaleo G, Stanley S, et al. *Ann Intern Med* 1996;124:654)

#### a) Infecção primária pelo HIV

A infecção primária pelo HIV é uma condição transitória, tomando-se sintomática em 40% a 90% dos indivíduos. Caracteriza-se por aumento rápido da viremia plasmática, por um decréscimo na contagem de células CD4+ e aumento significativo na contagem de células CD8+. A infecção primária pelo HIV freqüentemente não é diagnosticada ou é incorretamente diagnosticada uma vez que os anticorpos ainda não são detectáveis nesta fase.<sup>18</sup>

Os sinais e sintomas usualmente aparecem em dias ou semanas após a contaminação pelo HIV e incluem febre, cansaço, erupção cutânea maculopapular, cefaléia, faringite, linfadenopatias, mialgias, artralgias, meningite asséptica, dor retro-orbital, perda de peso, sintomas gastro-intestinais, depressão, sudorese noturna e úlceras orais ou genitais em combinações variadas. O quadro sintomático presente na infecção primária reflete a resposta imune específica que tenta conter a replicação viral.<sup>37</sup> Os sintomas usualmente desaparecem com a redução da viremia plasmática. As pessoas que mantêm níveis elevados de viremia apresentam sintomas graves e duradouros e costumam evoluir mais rapidamente para as fases avançadas de doença.<sup>38</sup> As manifestações agudas de infecção podem durar de alguns dias até 10 semanas, mas usualmente estendem-se por 14 dias.<sup>39</sup>

#### b) Fase crônica assintomática

A infecção primária pelo HIV segue-se por uma fase de latência clínica com duração média de dez anos. Nesta fase, os níveis séricos de replicação viral e de contagem de linfócitos CD4+ permanecem relativamente estáveis e não há manifestação de doença. No entanto, a replicação viral e o acúmulo de vírus presos pela rede de células dendríticas foliculares são particularmente ativos no tecido linfóide



e uma progressiva deterioração anatômica e funcional ocorre reduzindo a capacidade de manter uma resposta imune específica ao longo do tempo.<sup>40</sup> A rápida elevação dos níveis de viremia e a queda do nível de CD4+ são características do final desta fase e podem precipitar a transição para a forma mais grave de doença.

### c) AIDS

A síndrome de imunodeficiência adquirida define os quadros mais avançados da infecção. Na ausência de tratamento com medicamentos antiretrovirais, há morte do paciente em 2 ou 3 anos. O risco de infecções oportunistas cresce significativamente com níveis de CD4+ inferiores a 200 células/ml e a situação torna-se grave quando os níveis de CD4+ são inferiores a 50 células/ml.<sup>28</sup>

Nos Estados Unidos, considera-se um indivíduo adulto portador de AIDS quando apresenta uma contagem de CD4+ inferior a 200 células/ml, e/ou infecção oportunista ou neoplasia epidemiologicamente relacionada com a infecção pelo HIV (sarcoma de Kaposi, linfoma de Burkitt, linfoma imunoblástico, linfoma primário de cérebro e câncer cervical invasivo em mulheres).<sup>41</sup> No Brasil, notifica-se como caso de AIDS paciente com contagem de CD4+ inferior a 350 células/ml, infecção oportunista ou neoplasia relacionada à imunodepressão, ou um somatório de sinais e sintomas que indiquem um quadro grave de doença.<sup>42</sup>

## 2.4. Diagnóstico

Em março de 1985, desenvolveram-se testes laboratoriais capazes de identificar anticorpos anti-HIV permitindo o diagnóstico da infecção pelo HIV em indivíduos sem sintomas e sinais de doença.<sup>40</sup> Em 1987, um total de oito testes comerciais já haviam



sido licenciados pelo FDA norteamericano (*Food and Drug Administration*). Com a disponibilidade de testes, iniciou-se o rastreamento de doadores de sangue.

No Brasil, o rastreamento obrigatório de indivíduos HIV positivos ocorreu em 1988, com a publicação de lei que obriga os bancos de sangue a testarem potenciais doadores. Na ocasião, os grandes bancos de sangue do Rio Grande do Sul já haviam adotado a triagem anti-HIV como rotina. Dados da Secretaria da Saúde do Estado, em relação à soropositividade para o HIV em doadores de sangue, são mostrados na tabela a seguir.

**TABELA 1 - Soropositividade para Sífilis, HIV, Hepatite B e Hepatite C em doadores de sangue do Rio Grande do Sul.**

Ano	Nº doadores	VDRL	%	Anti-HIV	%	HbsAg	%	Anti-HCV	%
94	163 888	738	0,45	201	0,12	7 063	4,31	720	0,43
95	166 838	766	0,46	193	0,12	11 397	6,83	1 169	0,70
96	190 430	907	0,48	207	0,11	12 770	6,71	1 198	0,63
97	221 375	965	0,45	254	0,11	13 773	6,22	852	0,38
98	235 145	622	0,26	170	0,07	11 712	4,98	773	0,32
99	271 301	620	0,22	233	0,08	11 497	4,23	690	0,25
00*	112 794	257	0,22	81	0,07	4 351	3,85	304	0,26

\*dados preliminares até 24/06/00

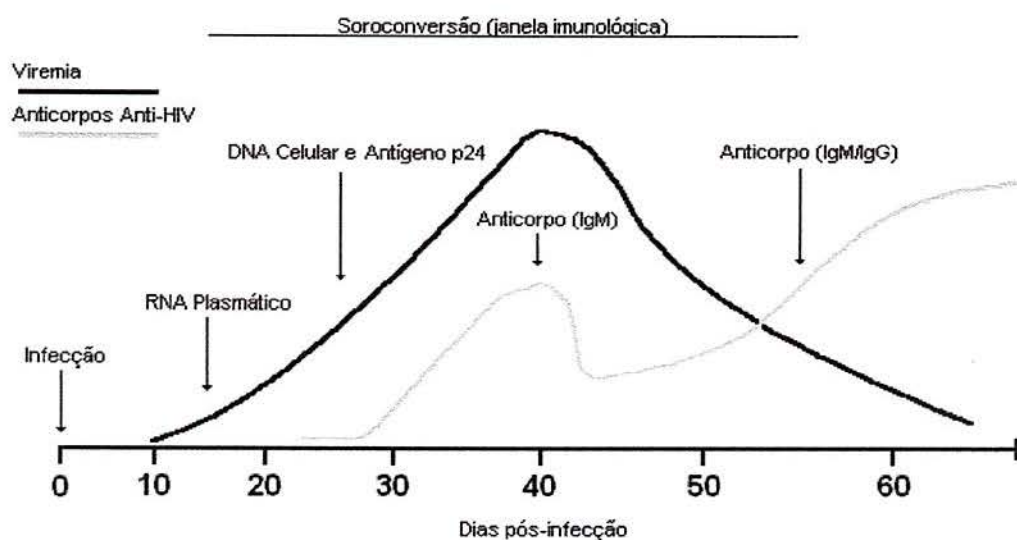
A criação dos Centros de Orientação e Apoio Sorológico (COAS), hoje denominados Centros de Testagem e Aconselhamento (CTA), em 1989, permitiu a testagem gratuita para toda a população. Os dados de soropositividade encontrada em alguns destes centros, no Rio Grande do Sul, podem ser vistos na tabela 2.

**TABELA 2 - Soropositividade pra o HIV em alguns CTAs do Rio Grande do Sul no ano de 1999.**

CTA	Nº de exames realizados	Nº exames reagentes	% exames reagentes
ADS – Porto Alegre	2463	387	15,7
Paulo Bonfim – Porto Alegre	5690	807	14,18
CTA Novo Hamburgo	3953	189	4,78*
CTA Caxias do Sul	639	95	14,86

\* 78% de gestantes

Após o contato com o HIV, um período de tempo variável antecede a detecção de anticorpos anti-HIV. Este período é conhecido como janela sorológica ou imunológica. Uma evolução usual do perfil de soroconversão está apresentado na figura abaixo.



**FIGURA 3 - Soroconversão típica ilustrando a temporalidade do surgimento de marcadores diagnósticos após a infecção pelo HIV – Adaptado de Hernard D, Reichelderfer P. In: Textbook of AIDS Medicine. 1999; William & Wilkins, Baltimore. Cap 41, pg. 662.**



A habilidade de detectar anticorpos nos períodos iniciais da infecção depende do marcador de infecção utilizado, da sensibilidade do teste e da resposta individual ao vírus. Em testes que detectam anticorpos tipo IgG, o intervalo entre o contato e a detecção da infecção varia de seis a doze semanas. Os testes de nova geração conseguem detectar anticorpos entre três e quatro semanas após a infecção, provavelmente, por serem capazes de detectar também os anticorpos tipo IgM.<sup>44</sup>

Os testes laboratoriais utilizados no diagnóstico da infecção pelo HIV incluem detecção de anticorpos, antígenos e ácidos nucleicos. Os testes de detecção de anticorpos podem ser subdivididos em testes de rastreamento ou triagem e testes confirmatórios

#### 2.4.1. Testes de rastreamento

Utilizam-se testes com sensibilidade elevada no rastreamento de indivíduos infectados e testes com alta especificidade para confirmar a doença. Os testes sensíveis apresentam resultado positivo na presença da infecção e, portanto, os resultados falso-negativos ocorrem em pequena proporção. Os testes confirmatórios geralmente apresentam resultado negativo na ausência de infecção, sendo a proporção de resultados falso-positivos muito pequena.<sup>45</sup> Os testes de triagem podem usar como antígeno o lisado viral purificado, proteínas recombinantes ou peptídeos sintéticos. Independentemente de qual o antígeno usado, os métodos de triagem mais utilizados são os *enzyme linked immunosorbent assay* (ELISA), os testes rápidos e os testes simples. Os testes ELISA disponíveis no mercado diferenciam-se pelo formato, pela natureza do antígeno e pelo conjugado utilizado na detecção dos anticorpos.<sup>35</sup> Os antígenos capturam os anticorpos do soro ou plasma e estes são detectados pelo conjugado que é uma enzima produtora de cor ligada a um componente imunológico.

Os testes rápidos baseiam-se na filtração do soro através de uma membrana coberta por antígenos recombinantes (HIV1 e HIV2), a leitura é direta e permite um resultado em apenas trinta minutos. Se forem utilizados com todo o cuidado, os testes apresentam a mesma acurácia dos testes ELISA. Os testes rápidos são importantes em emergências ou em locais onde os laboratórios são precários.

Os testes simples baseiam-se na aglutinação de partículas sensibilizadas para o antígeno HIV, sua execução não necessita de instrumentos especiais e o resultado demora mais do que trinta minutos. Os testes rápidos ou simples, quando realizados com sangue total, são valiosos no manejo da exposição ocupacional e em gestantes em trabalho de parto, quando estas não tiverem sido testadas durante o pré-natal.

O diagnóstico de soropositividade para o HIV, realizado na rotina de atendimento, demora sete dias, em média. Repetem-se os testes de triagem com resultados positivos para excluir erros técnicos e os pacientes são, posteriormente, submetidos a testes confirmatórios.

#### 2.4.2. Testes confirmatórios

Entre os testes confirmatórios utilizam-se: o *Western blot*, a Imunofluorescência Indireta e os ensaios de imuno-precipitação (RIPA – de *radioimmunoprecipitation assay*).

O Western blot é o teste confirmatório mais dispendioso sendo considerado como o “teste ouro” para o diagnóstico de positividade ao HIV. Utiliza-se a eletroforese para separar, de acordo com o peso molecular, os antígenos de um lisado de vírus submetido à cultura. A separação de antígenos do HIV permite a identificação de anticorpos específicos. Os antígenos separados são constituídos pelas seguintes proteínas (p) e glicoproteínas (gp): gp160, gp120, p66, p55, p51, gp 41, p31, p24, p17 e



p15, cujo valor numérico representa o peso molecular (x100). A reatividade aos anticorpos separados resulta em bandas marcadas na fita de celulose. De acordo com o Center for Disease Control (CDC)<sup>46</sup>, o teste é positivo para anticorpos anti-HIV quando evidencia-se a reatividade a dois entre os seguintes antígenos: p24, gp41 e gp120/160. Atualmente, considera-se o resultado negativo quando nenhuma banda é evidenciada. Caracteriza-se o resultado como indeterminado quando há reatividade a um ou mais antígenos sem, entretanto, preencher os critérios do CDC.

Na imunofluorescência indireta, fixam-se as células, em geral linfócitos, infectados com o HIV em uma lâmina para microscópio e adiciona-se o soro contendo anticorpos anti-HIV, que reagem com os antígenos celulares. Lava-se a lâmina e deixa-se reagir com anticorpos anti-imunoglobulinas marcadas com fluoresceína. Lê-se, então, em um microscópio de imunofluorescência.

#### 2.4.3. Outros testes diagnósticos

A detecção do antígeno p24 pelo método ELISA pode ocorrer uma semana antes da detecção dos anticorpos. A pesquisa da antigenemia vem sendo utilizada em bancos de sangue dos Estados Unidos e identificam-se poucos doadores portadores do HIV não detectados nos testes de triagem. Sua maior indicação, entretanto, é na suspeita de infecção aguda pelo HIV quando o resultado da pesquisa de anticorpos é negativa. Em um estudo retrospectivo de 2120 pacientes com achados sugestivos de infecção primária pelo HIV, atendidos na emergência do Hospital da Universidade Johns Hopkins, apenas 6 (0,28%) apresentaram o antígeno 24 além de outros achados sugestivos de infecção pelo HIV.<sup>47</sup>

A detecção do RNA viral por amplificação genômica é mais sensível do que a pesquisa do antígeno p24 pelo teste ELISA.<sup>48</sup> Além disso, o RNA viral está sempre

presente quando o antígeno p24 resulta positivo no momento da soroconversão.<sup>49</sup> Pela sua sensibilidade é possível que o teste de detecção do RNA viral venha substituir, na prática, a pesquisa do antígeno p24. Utilizam-se os testes quantitativos de detecção do RNA, já padronizados, na rotina para monitorar a infecção pelo HIV.

No Brasil e no Rio Grande do Sul, utiliza-se um fluxograma, de exames diferentes e repetidos, para estabelecer o diagnóstico de infecção pelo HIV em adultos ou crianças maiores de 18 meses, conforme recomendação do Ministério da Saúde.<sup>50</sup>

#### *2.4.4. Indicações da testagem*

A testagem anti-HIV é útil na identificação de indivíduos soropositivos, que poderão beneficiar-se com o tratamento precoce da infecção, e em indivíduos soronegativos, que beneficiar-se-ão com o aconselhamento quanto às práticas seguras, fornecendo elementos para o monitoramento epidemiológico. O resultado da testagem anti-HIV acarreta decisões sobre a assistência à infecção, a procriação, o comportamento sexual e o uso de drogas, além do planejamento da vida profissional. Estes são os argumentos a favor do teste voluntário, após o entendimento dos riscos e benefícios envolvidos. Contrapõe-se a esta abordagem a testagem indiscriminada, sem consentimento individual, para “o controle da epidemia”. O risco de que o resultado possa tornar-se público deve ser reconhecido por aconselhadores, clínicos, planejadores de políticas públicas e por todas as pessoas que queiram ser testadas.

### **2.5. Transmissão do HIV**

Infectividade é a probabilidade de transmissão de um portador para uma pessoa não portadora, a partir de uma exposição individual ao HIV. Altera-se devido a fatores

relacionados ao vírus, à resistência do hospedeiro, à adoção de medidas preventivas e ao uso de antiretrovirais. A infectividade do HIV é baixa, comparativamente a outras infecções transmitidas sexualmente como gonorréia, clamídia, sífilis, cancro mole e o vírus da hepatite B.<sup>51</sup>

Isolou-se o HIV em amostras de sangue, fluido seminal,<sup>52</sup> secreção vaginal,<sup>53</sup> líquido céfalo-raquidiano,<sup>54</sup> saliva,<sup>55</sup> lágrima e leite materno<sup>56</sup> de pessoas infectadas. Algumas seqüências de DNA-HIV também foram isoladas do líquido pré-ejaculatório.<sup>52</sup> A maior concentração do HIV no líquido seminal e sêmen do que na secreção vaginal sustenta a hipótese de que a transmissão do homem para a mulher seja “mais eficaz”.<sup>53</sup> Embora, teoricamente, possa ocorrer transmissão através de práticas sexuais envolvendo contato com qualquer fluido que contenha o vírus, a exposição a sangue aumenta o risco de transmissão.<sup>57,58</sup> Outros fluidos, como a lágrima e a saliva, apresentam concentrações extremamente baixas do HIV.<sup>55</sup> Casos raros de transmissão através mordidas ou beijos “profundos” envolveram saliva com sangue infectado pelo HIV.<sup>59,60</sup>

Estudos realizados em parceiros sexuais de indivíduos HIV positivos detectaram ampla variação na prevalência da infecção, de 6,8% a 15%, entre esposas de hemofílicos ou indivíduos transfundidos<sup>61,62</sup> por outros motivos, e 20% a 75%, em parceiros(as) de indivíduos com AIDS.<sup>63,64</sup> Embora existam relatos de indivíduos infectados após um único contato sexual desprotegido, relatam-se, também, outros com contatos desprotegidos repetidos, ao longo de anos, com parceiros soropositivos e persistentemente não reagentes para anti-HIV. Isto sugere que uma série de fatores, incluindo a infectividade viral e a resistência de cada hospedeiro, em particular, podem determinar a transmissão ou não do HIV. Estudos epidemiológicos e inferências a partir de outras infecções indicam que a probabilidade de transmissão do HIV aumenta com a quantidade de vírus presente no fluido infectante.<sup>65</sup> Séries de casos que detectaram e



quantificaram os antígenos virais, RNA viral ou DNA pró viral,<sup>66,68</sup> mostraram que a quantidade de HIV-RNA ou DNA no sangue periférico tende a aumentar em um mesmo indivíduo à medida que a infecção progride e se correlacionar com a diminuição no número de linfócitos CD4+.<sup>65,67,69,70</sup>

A avaliação clínica de pacientes com infecção primária pelo HIV<sup>38,39</sup> identificou uma média de 116.000 cópias de RNA viral/microlitro em pacientes incluídos no estudo nos primeiros 60 dias após o contato infectante (média 28 dias) comparados com 26 000 cópias naqueles incluídos com mais de 60 dias após contato com o HIV (média 101 dias). Este achado sugere que indivíduos recentemente infectados e, portanto, com viremias elevadas, apresentam maior chance de infectar seus parceiros. Não existem, entretanto, dados suficientes para confirmar esta afirmação. Resultados de estudos utilizando modelos matemáticos atribuem a este período um papel importante no crescimento da epidemia.<sup>71</sup>

Estudos *in vitro* mostram que diferentes subtipos do HIV apresentam maior tropismo por algumas células.<sup>72</sup> Por exemplo, o HIV do subtipo E infectou mais rapidamente, *in vitro*, células de Langerhans encontradas na mucosa genital do que o subtipo B.<sup>73</sup> O mesmo resultado não se confirmou para células da mucosa anal.

#### 2.5.1. Transmissão sexual

A transmissão sexual do HIV constitui-se no principal mecanismo pelo qual a epidemia de AIDS se mantém. A via sexual é a maior responsável pela transmissão da epidemia na África e pela recente expansão da infecção na Ásia e na Índia, embora o uso de drogas injetáveis esteja sendo a principal forma de transmissão nos países desenvolvidos. A cada 10 segundos, em todo o mundo, um indivíduo é infectado pelo



HIV, segundo dados da Organização Mundial da Saúde.<sup>32</sup> A transmissão sexual contribui com mais de 75% dos casos.<sup>25</sup>

Todas as formas de relação sexual carregam risco de transferência do HIV de um parceiro infectado para outro não infectado. O que varia é a eficiência da transmissão em cada tipo de relação. O HIV é transmitido sexualmente nas relações em que há penetração pênis-ânus, pênis-vagina e, menos freqüentemente, nas relações com felação ou cunilingus exclusivas<sup>74</sup>. Relações acompanhadas de sangramento aumentam o risco de infecção.<sup>63</sup> A suscetibilidade à infecção está mais relacionada com a prática e o comportamento do que com a orientação sexual dos parceiros. O risco de infecção pelo HIV está associado com um número maior de parceiros, parceiros casuais, parceiros fixos mas HIV positivos ou potencialmente expostos ao HIV, como os usuários de drogas injetáveis, particularmente na ausência de medidas preventivas.<sup>75-77</sup> Entre parceiros heterossexuais, as mulheres mais expostas são às que mantêm relações com usuários de drogas injetáveis, com homens de grupos com risco acrescido para o HIV ou portadores do vírus.<sup>78</sup> Entre homossexuais masculinos, a caracterização de parceiros múltiplos é um fator preditivo de doença. O número de exposições a um indivíduo HIV positivo e o uso de drogas psico-ativas durante a relação também aumentam o risco de transmissão sexual do HIV.<sup>79</sup>

Estudos feitos sobre a transmissão sexual do HIV mostram uma freqüência maior de infecção em parceiros de pacientes com AIDS do que em parceiros de pacientes assintomáticos.<sup>63,69,80,81</sup>

#### 2.5.1.1. Transmissão sexual entre homossexuais masculinos

A relação anal receptiva é a prática sexual mais freqüentemente associada à transmissão do HIV e este risco tem se relacionado com o número de parceiros sexuais masculinos.<sup>74,82,83</sup> No estudo multicêntrico MACS (*Multicentric AIDS Cohort Study*)<sup>82</sup>

acompanharam-se 2.507 homossexuais durante 2 anos com intervalos de 6 meses, identificando-se uma taxa de conversão para teste HIV positivo de 0,5% entre indivíduos que negavam relações anais receptivas, contrastando com 10,6% nos que afirmaram manter este tipo de relação. Estima-se que homens que pratiquem sexo anal receptivo apresentem uma incidência de infecção pelo HIV de 0,038 (190 soroconversões durante 5009 pessoas-intervalo de observação),<sup>75</sup> que esta incidência seja de 0,005 (10 soroconversões durante 1886 pessoas-intervalo de observação) nos que referem apenas sexo anal insertivo, de 0,018 (14 soroconversões entre 765 pessoas-intervalo de observação) nos que relatam sexo anal receptivo e insertivo e de 0,001 (2 em 1670 pessoas-intervalo) naqueles que não praticam anal genital.

Entre as hipóteses que procuram estabelecer o mecanismo pelo qual ocorre a contaminação na relação anal receptiva, destaca-se a lesão de mucosa, freqüente neste tipo de prática sexual, que facilitaria a entrada do vírus. O isolamento do HIV em células da mucosa retal, sem correspondente em células da mucosa vaginal,<sup>84</sup> sugere que, na relação vaginal, a infecção é mediada por linfócitos e macrófagos enquanto na relação anal, o vírus pode utilizar linfócitos e células de Langerhans como alvo, mas também pode entrar diretamente através das células da mucosa.

Na relação anal o parceiro receptivo apresenta maior risco de soroconversão (3,1%) do que homens que referem apenas sexo anal insertivo (1%) ou apenas sexo oral, este último com risco significativamente menor.<sup>74,79</sup>

Outras práticas sexuais, como a penetração do reto com a mão e duchas retais associaram-se a risco de infecção pelo HIV, seja por provocarem lesões ou tornarem a mucosa retal mais frágil.<sup>85</sup>

#### 2.5.1.2. Transmissão sexual entre homossexuais femininas

Em dois relatos de casos sugeriu-se a associação entre relação homossexual feminina e risco de contaminação pelo HIV, contudo as relações também incluíam contato com sangue.<sup>86,87</sup> Em um dos casos, a transmissão teria ocorrido quatro a seis semanas após o início de uma relação com uma parceira soropositiva devido ao uso de drogas injetáveis. A prática sexual incluía atividades traumáticas, durante o período menstrual, com contato digital e oral com a vagina e oral com o ânus. No segundo caso, identificou-se como HIV positiva uma mulher que negava relações heterossexuais e uso de drogas injetáveis durante a vida, mas referia contato oro-genital com inúmeras parceiras femininas.

#### 2.5.1.3. Transmissão heterossexual

O contato heterossexual constitui a única categoria de exposição em que o número de casos ocorridos em mulheres excede o número de casos em homens. Os mecanismos pelos quais ocorre essa diferença na taxa de contaminação, notada desde os primórdios da epidemia, não estão definidos.

Estudo realizado, na Califórnia,<sup>58</sup> entre 1985 e 1991, observou 72 casais onde o caso índice (HIV+) eram mulheres e 307 onde o caso índice era o parceiro masculino. No seguimento, identificaram-se 20% de parceiras de homens infectados e apenas 1% de parceiros de mulheres infectadas, como HIV+. O único homem infectado participava de práticas sexuais que incluíam sangramento peniano e vaginal além de um terceiro participante na relação.

Em um estudo de coorte realizado na Itália, entre 1987 e 1991, acompanharam-se 343 mulheres soronegativas, parceiras monogâmicas e estáveis de homens soropositivos, identificando-se uma incidência anual de soroconversão de 3,6%. Entre casais que não usavam preservativos de forma sistemática, 7,2% soroconverteram. A



soroconversão foi mais freqüente nas parceiras de portadores do HIV com antígeno p24 presente, CD4+ baixo (<400/ml) ou sintomáticos.<sup>88</sup>

O grupo europeu de estudos da transmissão heterossexual do HIV, em trabalho publicado em 1996,<sup>89</sup> relatou o acompanhamento de 435 casais discordantes em relação ao HIV, provenientes de 13 centros de 9 países. A observação de 121 casais, que não usavam condons em todas as relações, por um período médio de 23,7 meses, mostrou que 11% de parceiras adquiriram a infecção pelo HIV comparativamente a 8,3% de parceiros masculinos.

Estes resultados indicam que na relação sexual com penetração há transmissão do HIV para ambos os parceiros. Entretanto, o risco é maior para a parceira feminina.<sup>64,66,90</sup> Relações sexuais durante o período menstrual elevaram o risco em 50%<sup>69</sup> e práticas sexuais que produzem traumatismo e provocam sangramento aumentam em cerca de cinco vezes o risco da mulher adquirir a infecção<sup>91</sup> e a probabilidade de transmitir o HIV.<sup>63</sup>

Deve-se destacar que não existe um risco absoluto atribuível a cada contato na transmissão do HIV. Todos os fatores, virais e de resistência do hospedeiro, interagem para determinar o risco individual de cada pessoa, do parceiro, de cada relação em particular e para cada subtipo viral.<sup>88,90</sup>

## *2.5.2. Transmissão através do sangue*

### *2.5.2.1. Transmissão através do uso de drogas injetáveis*

O uso de drogas injetáveis, particularmente através do uso compartilhado de seringas e agulhas, é responsável pelo número crescente de infecções nos Estados Unidos, na Europa, na Ásia e no Brasil. Estimativas recentes indicam que mais da metade dos casos de AIDS de países como a Itália, Espanha, Portugal, Iugoslávia,

Cazaquistão, Georgia e Bahrein são atribuíveis ao uso de drogas injetáveis. No total, 114 países e territórios relataram casos de AIDS relacionados ao uso de drogas em 1999. Sete anos atrás esse número se limitava a 54 países.<sup>32</sup> Segundo o CDC, no ano de 1985,<sup>92</sup> 17% dos casos de AIDS notificados nos Estados Unidos ocorreram entre UDIs, em 1995 este número foi de 30%. Neste mesmo ano, das mulheres notificadas naquele país, 47% eram usuárias de drogas.<sup>93</sup>

Na maior parte dos países industrializados, o HIV se espalhou rapidamente entre os UDIs. Estudos feitos com amostras de sangue estocado de UDI da cidade de New York, permitiram evidenciar que em 1978, antes mesmo da identificação da AIDS como patologia, a soroprevalência do HIV entre UDI era de 9% e que este número aumentou para 38% em menos de 2 anos.<sup>94</sup> Hoje, estima-se que metade das 40 000 novas infecções anuais pelo HIV, nos Estados Unidos, aconteça entre usuários de drogas.<sup>95</sup>

No Brasil, destaca-se o número de usuários de drogas injetáveis contaminados nos estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.<sup>33</sup> No ano de 1990, esta via de transmissão chegou a representar 26,1% de todas as infecções, sendo que no Rio Grande do Sul, situou-se em 32% entre os homens e em 16,7% entre as mulheres notificadas.<sup>34</sup>

O estudo denominado AJUDE Brasil, realizado entre usuários de drogas injetáveis que acessavam projetos de redução de danos, que incluem a troca de seringas usadas por outras limpas, mostrou, nesta população, uma prevalência do HIV de 46,9%.<sup>96</sup>

Estudo realizado em Santos, entre 1991-92, em uma amostra de usuários de drogas injetáveis identificou altas prevalências de HIV (62%), vírus da hepatite C (75%), vírus da hepatite B (75%), sífilis (34%) e HTLV I e II (25%).<sup>97</sup> Embora seja difícil a obtenção de dados confiáveis e em amostras representativas de usuários de drogas

injetáveis, um estudo realizado em Porto Alegre identificou soroprevalências de 37% entre usuários de drogas em geral.<sup>98</sup>

A transmissão do HIV entre usuários de drogas ocorre primariamente através da contaminação de seringas, agulhas e outros utensílios utilizados (colheres, filtros, pedaços de algodão) compartilhados no uso de drogas injetáveis, além da prática sexual desprotegida com inúmeros parceiros.<sup>99</sup> Geralmente, antes de injetar a droga, aspira-se o sangue para dentro da seringa, sendo que parte do sangue aspirado permanece no lúmen da agulha e é injetado no próximo usuário, ocorrendo micro transfusões.

Estudo realizado em 1989, em Nova York, detectou que o número de injeções de cocaína por mês e a proporção de injeções com equipamentos usados associaram-se significativamente à presença do anticorpo anti-HIV.<sup>100</sup> Além destes fatores de risco, identificaram-se como fatores de risco independentes a existência de um indivíduo, membro da rede, que injete drogas mais do que uma vez ao dia e a troca de sexo por dinheiro ou drogas.<sup>101</sup> Os usuários de cocaína injetam-se mais freqüentemente do que os usuários de opiáceos devido ao menor tempo de ação da cocaína. Usuários exclusivos de crack apresentam soroprevalência para o HIV equivalente à dos usuários de opiáceos injetáveis, refletindo, talvez, a prática da troca de sexo por dinheiro ou por drogas, comum entre os usuários de crack.<sup>102</sup>

Alguns estudos indicam que o compartilhamento de seringas, principalmente nos Estados Unidos, relaciona-se à restrição legal da venda de seringas e também decorre de necessidade econômica. Estudo realizado em Baltimore, Maryland, mostrou que entre diabéticos usuários de drogas injetáveis, que normalmente dispõe de seringas para a injeção de insulina, o uso compartilhado de seringas era consideravelmente menor, assim como o número de visitas aos locais de consumo. Estes dados tornam-se



evidentes comparando-se a soroprevalência do HIV em diabéticos usuários de drogas injetáveis (9,8%) com usuários de drogas injetáveis não diabéticos (24,3%).<sup>103</sup>

Outras características associam-se a maior risco de contaminação pelo HIV em usuários de drogas injetáveis, como, por exemplo, baixa renda<sup>100</sup> e gênero masculino. Em São Francisco, onde a soroprevalência é idêntica entre homens e mulheres, a taxa de infecção entre as mulheres, associa-se também com o número de parceiros sexuais usuários de drogas.<sup>100,104</sup>

Alguns outros fatores, ainda, associam-se à eficiência na rápida transmissão do HIV entre usuários de drogas injetáveis, entre eles, a falta de reconhecimento de que a infecção pelo HIV é uma ameaça real e a existência de locais onde alugam-se seringas e agulhas que, após usadas, são devolvidas e alugadas para o próximo indivíduo usuário (*shooting galleries*).

#### 2.5.2.2. Transmissão por transfusões

A transfusão de sangue total ou de seus componentes como os concentrados de plaquetas ou de hemácias representa uma probabilidade elevada de transmissão caso o doador seja portador do HIV.<sup>105</sup>

Reconheceu-se, em 1982, a possibilidade de que fatores de coagulação,<sup>106</sup> transfusão de sangue<sup>107</sup> e contato acidental com sangue contaminado entre trabalhadores da área da saúde<sup>108</sup> poderiam constituir-se em veículo de transmissão pelo HIV. A seguir, criaram-se recomendações para prevenir contaminação através do sangue doado, com estratégias de auto-exclusão e normas para minimizar a exposição à sangue contaminado entre profissionais da saúde. Com o desenvolvimento de testes de triagem para o HIV, tornou-se possível testar diretamente o sangue doado.

O aprimoramento de testes de detecção dos anticorpos contra o HIV 1 e HIV 2 possibilitou a redução do período denominado de "janela imunológica", havendo a eliminação virtual da transmissão através das transfusões de sangue.

Nos Estados Unidos, estima-se que o risco de transmissão do HIV atualmente seja de 1:500 000 unidades de sangue transfundido, mas chegou a ser 1:153 000 unidades.<sup>109-111</sup>

No Rio Grande do Sul, até 1997 acumulavam-se 246 casos de AIDS por transfusão de sangue ou de seus componentes como o fator VIII.<sup>34</sup>

A subdivisão do sangue em diversos componentes reduz a infectividade do HIV em graus variados. As preparações de gamaglobulina humana aparentemente não propiciam a contaminação nas condições usuais de fracionamento.<sup>112</sup> Ao contrário, as preparações dos fatores de coagulação VIII e IX, fundamentais para os hemofílicos, mostraram-se fontes de contaminação desde o início da epidemia.<sup>113</sup> A pasteurização no tratamento destes produtos, mostrou-se capaz de inativar o vírus sem alterar a qualidade do produto, sendo introduzida na rotina mesmo antes do desenvolvimento dos testes de detecção do HIV. Entretanto, o lapso de tempo entre o início da disseminação do HIV e a adoção de medidas de proteção para os hemofílicos resultou na contaminação de aproximadamente 70% desta população.<sup>114</sup>

Apesar de todos os cuidados e avanços tecnológicos, algumas infecções ainda são transmitidas através de transfusões. Esforços vem sendo empregados na criação de substitutos capazes de tornar completamente seguro o tratamento de hemofílicos. As pesquisas dirigem-se para a sintetização de fatores VIII e IX.<sup>115</sup>

#### 2.5.2.3. Transmissão vertical

A transmissão vertical do HIV é a segunda forma mais freqüente de disseminação do HIV. É a principal fonte de infecção em crianças.<sup>33,34</sup> Na África,

transformou-se em um problema de saúde pública sendo que até dezembro de 1999, dados da Organização Mundial da Saúde estimavam que 3,8 milhões de crianças haviam morrido com AIDS e 1,3 milhões eram portadoras do HIV.<sup>32</sup>

A transmissão do HIV da mãe para o filho também é chamada de transmissão peri-natal, por simplificação. Sabe-se, entretanto, que a infecção pode ocorrer durante a gestação, o HIV foi detectado no primeiro trimestre da gestação em tecido fetal,<sup>116</sup> durante o parto, possivelmente por contato do feto com secreções vaginais e sangue contaminado no canal do parto,<sup>117</sup> e através da amamentação.<sup>118-121</sup> Cerca de 50 a 70% das transmissões ocorrem no período próximo ao parto ou durante o mesmo<sup>122-124</sup>.

Os recém-nascidos de mães portadoras do HIV apresentam testes positivos para o anti-HIV por alguns meses depois do nascimento devido a transferência passiva de anticorpos (IgG) maternos através da placenta. As crianças realmente infectadas pelo HIV permanecem soropositivas enquanto que as demais perdem seus anticorpos em cerca de 10 a 18 meses, tornando-se soronegativas.<sup>124</sup> A presença de anticorpos anti-HIV 18 meses após o parto representa infecção pelo HIV na grande maioria dos casos. Os testes realizados através da *protein chain reaction* (PCR), para detecção do RNA ou DNA viral, por serem sensíveis e específicos, podem diagnosticar precocemente a infecção, quando os exames habituais não podem ser usados. Sem qualquer intervenção, a taxa de transmissão peri-natal do HIV varia de 13%, em alguns países da Europa, a 40%, em algumas regiões da África.<sup>125,126</sup>

Diversas características maternas, práticas e complicações obstétricas tem sido investigados na tentativa de explicar porque a maior parte dos recém nascidos não é infectada. Os fatores maternos mais consistentemente relacionados com a transmissão do HIV são: o estágio clínico, o número de linfócitos CD4+ e a carga viral no momento do parto. O risco de transmissão é maior em mulheres com quadro de doença avançada durante a gestação<sup>125-127</sup> e está inversamente associado com o número absoluto de



células CD4+ no período gestacional. Como os estágios avançados de doença caracterizam-se por níveis baixos de CD4+, consideram-se estas variáveis interdependentes. A carga viral materna também têm sido diretamente associada à transmissão materno-fetal.<sup>122,128</sup> Resultados do *AIDS Clinical Trial Group* (ACTG) 076,<sup>129</sup> que estudou o efeito da zidovudina (AZT) na redução da transmissão vertical do HIV, identificaram que as mães com cargas virais no quartil superior apresentaram taxa transmissão superior a 40%.<sup>130</sup>

Como a transmissão também ocorre em gestantes com contagem de CD4+ altas, cargas virais relativamente baixas e entre mulheres assintomáticas, outros fatores devem estar implicados na transmissão. Tentativas de caracterizar alguns fenótipos virais específicos,<sup>131</sup> e o papel dos anticorpos na prevenção da transmissão vertical também não foram conclusivas.<sup>132</sup>

O tipo de parto manteve-se implicado na transmissão do HIV, mas as evidências eram insuficientes para caracterizar o parto normal como responsável e o parto cesareano como capaz de proteger o feto<sup>133</sup>. Em 1998, pesquisadores franceses publicaram a comparação entre o parto normal e parto cesareano de urgência com o parto cesareano eletivo, em relação a transmissão vertical do HIV, abrindo um novo caminho para a investigação.<sup>134</sup> Atualmente, é consenso que parto cesareano eletivo reduz significativamente a transmissão vertical do HIV.<sup>134-136</sup> A ruptura das membranas amnióticas mais do que 4 horas antes do parto associa-se diretamente com a transmissão materno-fetal do HIV.<sup>127,133</sup>

A amamentação, isoladamente, é outra via potencial de transmissão do HIV. Identificou-se o HIV no leite materno.<sup>137,138</sup> O risco estimado de transmissão do HIV por mães infectadas após o parto varia de 16 a 42%, enquanto o risco adicional da amamentação em mães infectadas no período pré-parto varia de 7 a 22%.<sup>119</sup> Em um estudo recente, crianças HIV não reagentes (PCR), nascidas de mães soropositivas e

amamentadas de forma rotineira foram acompanhadas por uma média de 11,5 meses. A taxa de incidência de soroconversão foi 0,7% entre o primeiro e quinto mês, 0,6% entre sexto e décimo-primeiro mês e 0,3% entre doze e dezessete meses.<sup>121</sup>

Estes resultados levaram a recomendação de que deva-se evitar o aleitamento natural se houver disponibilidade de leite artificial seguro. Entretanto, como o leite materno protege contra a mortalidade por doenças infecciosas, o aleitamento natural é admitido, em países extremamente pobres, apesar do risco adicional de transmissão do HIV.<sup>116</sup> Estudos encontram-se em andamento em países africanos comparando-se alternativas de baixo custo ao aleitamento artificial, na tentativa de uma redução do risco de transmissão vertical do HIV.<sup>139-141</sup>

#### 2.5.2.4. Transmissão através da exposição ocupacional

Frente ao número de casos de infecção pelo HIV, apenas para 51 indivíduos confirmou-se o acidente pérfuro-cortante como causa da contaminação e outros 108 casos foram considerados possíveis, nos Estados Unidos, até 1996. A maioria dos acidentes foi substancial, com exposição parenteral a fluidos e sangue em portadores do HIV.

Diferentes estudos indicam que o risco de infecção pelo HIV devido a acidente com agulha contaminada ou similar é de 0,3%.<sup>142</sup> Cerca de 21 infecções ocorreram em 6 498 ferimentos com agulhas contaminadas e foi encontrada uma incidência de 0,03% de infecções pelo contato de sangue contaminado com mucosas.<sup>143</sup>

A exposição da pele íntegra à sangue de portadores do HIV não representa risco detectável de infecção, assim como o contato próximo com doentes de AIDS, com utensílios sujos ou com secreções. Em um estudo de casos e controles de exposição ocupacional identificou-se que grande volume de sangue (maior calibre da agulha, agulha com lúmen, sangue visível) e o estágio avançado de doença (carga viral



elevada) do paciente fonte são fatores de risco para a transmissão do HIV após exposição ocupacional ao HIV (ver tabela 3).<sup>144</sup>

**TABELA 3.** Fatores independentemente associados ao risco de transmissão por ferimento percutâneo

Fator de risco	Razão de chance	IC 95%
Ferimento profundo	15	6,0-41
Sangue do paciente visível no ferimento perfuro-cortante	6,2	2,2-21
Instrumento utilizado para acesso a vaso sanguíneo	4,3	1,7-12
Paciente fonte c/ óbito por AIDS até 2 meses após o acidente	5,6	2,0-16
Uso de AZT profilático pelo profissional	0,19	0,06-0,52

P<0,05 em caso controle analisado por regressão logística  
*N Engl J Med* 1997;337(21):1485-1490

### 2.5.3. Outras características associadas à transmissão

#### 2.5.3.1. Outras Infecções Sexualmente Transmissíveis e transmissão do HIV

A presença de úlceras e inflamação na área genital leva a ruptura da integridade da superfície epitelial durante o contato sexual. Desta forma, há uma facilitação do contato do HIV com linfócitos CD4+, tanto pelo adelgaçamento da camada protetora de células epiteliais escamosas quanto pela ativação de linfócitos CD4+, células dendríticas foliculares e macrófagos, todas, células alvo para o vírus. Estas células alvo, *in vitro*, quando estimuladas, mostraram-se mais suscetíveis ao HIV do que células não ativadas.



Embora a maioria dos estudos indique que a presença de uma infecção sexualmente transmissível no parceiro não infectado facilita a entrada do vírus, o aumento da viremia no parceiro infectado pode representar, também, um importante cofator na transmissão sexual do HIV.<sup>145</sup>

As infecções sexualmente transmissíveis manifestas através de úlceras ou não, independentemente do tipo de prática sexual, aumentam três a cinco vezes o risco de transmissão do HIV.<sup>146</sup> Estudo realizado em Malawi, evidenciou que indivíduos portadores de infecções sexualmente transmissíveis (IST) apresentavam uma quantidade de vírus oito vezes maior do que aqueles sem infecção. O tratamento da infecção reduziu a quantidade de vírus e, após duas semanas, a quantidade de vírus no sêmen era similar ao do grupo de pacientes sem IST.<sup>147</sup> Outro estudo, realizado em prostitutas do Quênia identificou úlceras genitais em 50% das mulheres soropositivas para o HIV e em 27% das soronegativas. A presença de úlceras caracterizou um risco cerca de três vezes maior de positividade para o HIV.<sup>145</sup> Mesmo o uso irregular de preservativos entre parceiros sexuais sem história de infecção sexualmente transmissível acarretou incidência cumulativa de soroconversão significativamente menor (12,8%) do que entre parceiros com história de infecção genital com ou sem úlceras (40%).<sup>81</sup>

Úlceras genitais causadas pelo *Herpes simplex* e *Treponema pallidum* podem ser fator de risco para a aquisição de infecção pelo HIV entre homossexuais norteamericanos.<sup>148</sup>

Alguns estudos de intervenção em comunidades africanas evidenciaram que a implantação de um serviço de referência para infecções sexualmente transmissíveis, treinamento dos profissionais que prestam atendimento, oferta de medicamentos, supervisões regulares dos serviços de saúde e informações sobre IST reduzem em cerca de 40% a incidência de infecção pelo HIV, comparativamente a comunidades em

que o atendimento destas faz parte da rotina.<sup>149</sup> Aparentemente, o tratamento das infecções sexualmente transmissíveis reduziria a incidência em apenas 20% em locais onde a epidemia de AIDS já está bem estabelecida (madura), com alta prevalência de HIV (15,9%) em indivíduos adultos.<sup>150</sup>

#### 2.5.3.2. Uso de antiretrovirais e transmissão

Em estudos laboratoriais, o uso da Zidovudina (AZT) associou-se à redução da detecção do HIV no sêmen.<sup>151</sup> Corrobora este achado estudo realizado em homens HIV positivos tratados com AZT que apresentaram menor taxa de transmissão da infecção do que aqueles que não usavam medicamento, controlando-se para o estágio da doença.<sup>152</sup> Os tratamentos disponíveis com a associação de múltiplas drogas potentes, inibidoras da transcriptase reversa e inibidoras da protease, são capazes de reduzir a viremia a níveis indetectáveis (<20 cópias/ml). Estudo realizado em Saint Gallen, Suíça, identificou correlação entre a quantidade de vírus existente no sangue periférico e a quantidade encontrada no líquido seminal que, por sua vez, correlaciona-se com a quantidade de HIV encontrada em cultura de células seminais. Nesse mesmo trabalho, o uso de antiretrovirais foi um fator preditivo independente para os níveis de RNA viral no sêmen e consequentemente para a possibilidade de transmissão do HIV.<sup>153</sup>

#### 2.5.3.3. Outros potenciais fatores associados a transmissão

O uso de anticoncepcionais orais persiste como uma questão controversa na transmissão do HIV. Estudos mostram uma associação positiva entre o uso de anticoncepcionais e o aumento da transmissão do HIV do homem para a mulher<sup>154</sup>, enquanto outros indicam uma redução de 50% no risco de infecção em mulheres que usavam anticoncepcionais orais. Justifica este último resultado o efeito dos

contraceptivos contendo progesterona, capazes de tornar o muco cervical mais denso impedindo a entrada do HIV na cavidade uterina.

Os anticoncepcionais orais causam tanto o aumento da densidade do muco vaginal e cervical, que poderia inibir a transmissão do HIV, quanto o aumento da ectopia cervical que, por sua vez, já foi associada ao aumento do risco de transmissão do vírus.<sup>155</sup> Mais recentemente, estudo em prostitutas do Quênia, mostrou que os anticoncepcionais hormonais aumentam o armazenamento do HIV nas secreções vaginal e cervical.<sup>156</sup>

Na mulher, a ectopia vaginal, com exposição das células endocervicais a trauma ou infecção aumenta o risco de infecções sexualmente transmissíveis, incluindo o HIV. Em estudos de Clemetson,<sup>157</sup> o HIV foi encontrado 5 vezes mais freqüentemente em mulheres com ectopia vaginal comparativamente a mulheres sem ectopia.

Entre outros co-fatores que potencialmente aumentam o risco de infecção pelo HIV, citam-se: uso de dispositivos intra-uterinos,<sup>159</sup> fases do ciclo menstrual,<sup>69,91</sup> perda de peso,<sup>156,159</sup> deficiência de vitamina A,<sup>155</sup> ausência de circuncisão,<sup>91</sup> uso de drogas como o nitrito de amila ou butila, concomitantemente à relação sexual<sup>160</sup> e consumo de maconha.<sup>161</sup>

## **2.6. Características associadas com a resistência à infecção**

Estudos epidemiológicos e laboratoriais sugerem grandes variações na resistência do hospedeiro à infecção. Em alguns experimentos, células mononucleares do sangue periférico de homossexuais e profissionais da saúde, soronegativos para o HIV mas anteriormente expostos ao vírus, foram estimuladas com peptídeos sintéticos do envelope do HIV. Alguns destes indivíduos, apesar de não infectados, apresentaram respostas específicas contra o HIV a partir de seus linfócitos CD4.<sup>162,163</sup>



Indivíduos com múltiplas exposições ao HIV através dos parceiros sexuais no decorrer de anos e que nunca se infectaram, como algumas parceiras de hemofílicos, prostitutas do Quênia e homossexuais dos Estados Unidos, têm sido citados como evidência indireta da resistência do hospedeiro à infecção pelo HIV.<sup>164,165</sup>

A imunidade do hospedeiro ao HIV, encontrada em alguns indivíduos, pode resultar da proteção oferecida por mecanismos imunes, com a participação de linfócitos CD8, pela infecção com vírus defeituosos ou pela ausência ou redução da suscetibilidade de células alvo do hospedeiro, hipótese hoje mais aceita.

A ligação do HIV ao receptor CD4 da superfície celular é necessária à infecção pelo HIV. Entretanto, para ocorrer a entrada do vírus na célula e, portanto, a efetivação da infecção são necessários co-receptores como os diversos receptores de quemoquinas já identificados.<sup>166</sup>

A deleção do par de bases 32 do gen do co-receptor CCR5 tem sido associada à resistência à infecção pelo HIV.<sup>167</sup> Estudos *in vitro* mostram que as células de indivíduos homozigotos para este defeito são, no laboratório, resistentes à infecção pelo HIV. Estes estudos são ratificados por dados epidemiológicos que mostram a mesma associação entre o defeito no co-receptor e a resistência à infecção. Quando heterozigoto, o defeito parece conferir pouca resistência mas pode ser relacionado com a progressão lenta da doença.

## 2.7. Prevenção

Embora os resultados promissores recentemente obtidos com a combinação de drogas antiretrovirais no tratamento de portadores do HIV, a cura ou a prevenção através de vacinas provavelmente não ocorrerão nos próximos anos. Portanto, a prevenção continua sendo a estratégia chave para controlar a progressão da epidemia

pelo HIV. A tradução do conhecimento em estratégias efetivas de prevenção deve ser a prioridade<sup>168</sup> tanto em países desenvolvidos como em países em desenvolvimento. Alguns mitos como a crença de que os programas de distribuição de seringas estimulam o uso de drogas e de que a educação sexual precoce pode levar à promiscuidade entre os jovens devem ser questionados. Na verdade ambas as estratégias já se mostraram eficazes na redução do risco de transmissão do HIV.<sup>169,170</sup>

### *2.7.1. Educação*

A educação da população, em todos os níveis, é fundamental para a desaceleração e o controle futuro da epidemia. O esforço na educação deve focar sempre, e incansavelmente, o que transmite e o que não transmite o HIV. Muito do que foi aprendido em relação à educação em saúde nos primeiros anos de epidemia ainda é amplamente utilizável.

As intervenções dirigidas a comunidades particularmente em risco, utilizando mensagens explícitas e sem censura, repetidas através de múltiplos meios de comunicação, mostraram sua eficácia entre homossexuais de São Francisco onde a incidência anual de casos novos de infecção pelo HIV caiu de 18%, em 1982, para 0%, 2 anos após.<sup>171</sup>

Subseqüentemente, nesta mesma população, detectou-se um novo acréscimo na incidência anual do HIV em torno de 1 a 3%. Atribuiu-se este acréscimo ao início de atividade sexual de uma população de homo/bissexuais mais jovem, resistente aos temores da comunidade mais velha e estabelecida em relação ao HIV.

Apesar de alguns recuos, entretanto, muitos dados indicam a eficácia potencial da educação como a grande arma contra a disseminação do HIV. Esta eficácia está, entretanto diretamente relacionada com a clareza, a freqüência e a linguagem utilizada

nas atividades educativas, que deve ser a mesma da população alvo da prevenção. A mensagem central de programas de educação deveria incluir informações sobre comportamentos de risco, como sexo desprotegido, uso de drogas injetáveis com seringas e agulhas compartilhadas. Todas as alternativas a estes comportamentos (como a abstinência, o uso de preservativos, o não uso de drogas injetáveis ou o uso único de seringas descartáveis) deveriam também ser claramente explicitadas.

Inovações como a utilização de adolescentes multiplicadores, dramatizações e utilização de meios populares de comunicação como a música ("rap") mostram-se promissoras na medida em que a epidemia migra para populações mais jovens e empobrecidas.<sup>172</sup>

#### *2.7.2. Teste anti-HIV como forma de prevenção.*

A disponibilidade de testes de detecção de portadores do HIV e a testagem anônima ou confidencial e gratuita realizada em conjunto com o aconselhamento, têm se mostrado eficaz na prevenção de novas infecções. Pessoas com testes positivos, além do conhecimento adquirido sobre as formas de transmissão e de proteção, são aconselhadas sobre a forma de proteger outras pessoas, a necessidade de informar ao parceiro sexual, companheiros no uso de drogas injetáveis e sobre as vantagens do acompanhamento clínico precoce em relação a evolução da patologia.<sup>173</sup>

Em pessoas com testes negativos o aconselhamento é capaz de evitar o sentimento de falsa segurança, de lidar com características do teste, como a janela imunológica, e de motivar a preocupação com futuras exposições que envolvam o risco de aquisição do HIV.<sup>174</sup>

#### *2.7.3. Uso de preservativos*



A prática de “sexo mais seguro”, ou seja, relações sexuais sem a transferência de fluidos orgânicos potencialmente carreadores do HIV como o fluido pré-ejaculatório, a secreção vaginal e o sêmen, tem sido a principal recomendação para a prevenção da transmissão sexual do HIV.

A eficácia do uso de preservativos de látex, associados a um lubrificante não oleoso, tem sido repetidamente questionada. Entretanto, o resultado de diversos estudos mostraram que os preservativos, quando apropriadamente usados, em todas as relações e durante toda a relação sexual, reduziram a transmissão do HIV em pelo menos nove vezes.<sup>174,175</sup> Os preservativos “naturais” não protegem contra o HIV, contra o vírus da hepatite B e contra o herpes simples.<sup>172</sup> Estudos laboratoriais demonstraram que os preservativos de látex oferecem uma barreira física efetiva contra o HIV. Os preservativos foram testados pela colocação de um líquido rico em HIV em seu interior e um meio de cultura livre do vírus em seu exterior. Nenhuma passagem do HIV através dos preservativos foi demonstrada. Estudos semelhantes foram realizados com outros vírus sexualmente transmitidos. Os preservativos de látex são impermeáveis ao HIV e ao vírus da hepatite B.<sup>176-179</sup>

A determinação da magnitude da redução de risco oferecida pelo emprego de preservativos é dificultada pelas diferentes escalas que descrevem o uso dos mesmos. Alguns autores trabalham com categorias como nunca, nem sempre ou sempre; enquanto outros utilizam o conceito de uso rotineiro de condom nas relações sexuais.

Na prática, o emprego de condons pode não ser efetivo devido ao o uso eventual, uso inapropriado, ruptura ou “deslizamento” do preservativo. Estudos sobre o uso de condons demonstraram que a taxa de ruptura ou deslizamento ocorre entre 1,46% e 18,6%. O uso de preservativos de maior espessura no sexo anal, a prática no uso, assim como a utilização de lubrificantes não oleosos estão diretamente relacionados com a redução do risco de ruptura.<sup>180-186</sup>

Os preservativos femininos, compostos de uma película de poliuretano e dois anéis flexíveis do mesmo material, foram aprovados para prevenir contracepção e contaminação pelo HIV. Os testes de laboratório mostraram que o poliuretano oferece uma barreira eficaz à passagem do HIV<sup>187</sup> e a aceitabilidade dos preservativos femininos, quando comparada aos preservativos masculinos, varia entre 44% (homens) e 73% (mulheres).<sup>188-191</sup>

Os preservativos existentes podem também ser adaptados para o uso na relação oral. Pedacos de látex prontos podem ser encontrados em lojas especializadas.

O uso de microbicidas na prevenção de contaminação pelo HIV apresentou resultados controversos.<sup>192</sup> A possibilidade dos mesmos provocarem úlceras vaginais ou inflamação epitelial tem impedido a recomendação oficial e seu uso de forma mais ampliada.<sup>193-195</sup>

#### *2.7.4. Prevenção entre usuários de drogas injetáveis*

Estima-se que existam, no mundo, mais de cinco milhões de usuários de drogas injetáveis, particularmente cocaína e heroína. O aumento da produção dessas drogas acompanha-se de maior número de usuários que desenvolvem consequências adversas mais graves.<sup>196</sup>

O uso de drogas injetáveis representa o maior risco para a aquisição do HIV, tanto em usuários quanto em seus parceiros sexuais.<sup>197</sup>

As estratégias de prevenção destinam-se a desencorajar o consumo de drogas e a enfatizar o tratamento da dependência química com a inserção social dos usuários. Programas como a troca de seringas e agulhas, intervenções educativas implementadas por agentes comunitários e a testagem anti-HIV com aconselhamento têm apresentado resultados encorajadores. Nos países onde predomina o uso de



heroína, como os Estados Unidos e muitos países da Europa, os programas de tratamento da dependência química que utilizam a substituição com a metadona reduzem de forma significativa o uso de drogas injetáveis e o risco de infecção pelo HIV. Estudo realizado na Filadélfia identificou 3,5% na incidência do HIV entre pacientes mantidos com metadona, comparativamente a 22% entre dependentes de opiáceos fora de tratamento.<sup>198</sup>

A prevenção do HIV entre usuários de drogas inclui o trabalho de agentes comunitários que realizam, nas ruas, atividades breves de intervenção educacional diretamente com os usuários de drogas ou acessando sua rede social. Estes agentes distribuem preservativos, água destilada e hipoclorito de sódio, trocam seringas usadas por limpas ao mesmo tempo em que informam sobre as formas de transmissão do HIV e a necessidade de adotar um comportamento mais seguro. Resultados de um seguimento de 641 UDI, durante 4 anos, mostram que o uso compartilhado de seringas e agulhas que era de 100% reduziu-se para 14%, coincidindo com a incidência de positividade para o HIV, reduzida de 5% para 1%.<sup>199</sup>

O primeiro programa de troca de seringas iniciou em Amsterdam, em 1984, com o objetivo de reduzir a velocidade de disseminação da hepatite B entre UDI.<sup>200</sup> Com o crescimento do número de casos de AIDS no continente Europeu, os programas de troca de seringa difundiram-se. Utilizando-se um conceito mais abrangente, o acesso ao usuário de drogas objetiva não apenas a troca de seringas, mas também a oferta de oportunidade de tratamento dos problemas de saúde, da dependência química, além da oferta de reinserção social do dependente e o resgate de sua auto-estima. Sem a exigência do abandono do uso de drogas, os programas de troca de seringas passam a ser denominados de programas de redução de danos.

No Brasil, o primeiro programa de redução de danos, em Santos, no ano de 1989,<sup>201</sup> gerou polêmica, mas hoje existem diversos projetos em andamento.<sup>202</sup>



A avaliação do impacto dos programas de trocas de seringas tem sido dificultado tanto por questões éticas (como comparar um grupo que tem acesso a seringas descartáveis com outro sem acesso) e legais quanto pela dificuldade de acessar a população. Resultado de uma análise sistemática mostrou 10 trabalhos com impacto positivo dos programas de trocas de seringas com redução do uso compartilhado. Os quatro trabalhos restantes não mostraram esta associação. Evidências indiretas sobre a incidência das hepatites B e C entre usuários de drogas injetáveis americanos mostrou o benefício de programas de troca de seringas na redução de infecções transmitidas pelo sangue.<sup>203</sup>

## **2.8. Conclusão**

A humanidade foi ameaçada sucessivamente por diferentes microorganismos que impuseram desafios contínuos à sobrevivência da espécie. Embora ameaças antigas como a tuberculose e a malária sigam fazendo milhares de vítimas, ocasionalmente, a emergência de um microorganismo resulta em uma epidemia global com sérias conseqüências para a saúde pública.

Neste fim de milênio, o desafio é a epidemia causada pelo HIV. Apesar do vírus ter sido identificado no início da década de 80, seu potencial destruidor ainda não foi reconhecido em muitos países.<sup>204</sup>

Mais de uma década de experiências tem mostrado como controlar o HIV. Muitos países em desenvolvimento conseguiram desacelerar o crescimento da epidemia. Enquanto um tratamento definitivo não for desenvolvido, as informações sobre infecção devem ser multiplicadas, e as informações sobre prevenção devem ser difundidas.

Os elementos básicos da prevenção incluem: a educação da população, as mudanças de comportamento, a testagem voluntária e o aconselhamento, a prevenção da transmissão vertical e o comprometimento político dos governantes. Cada país deve estabelecer estratégias específicas de acordo com as características da população e peculiaridades da transmissão do HIV.

O uso adequado dos recursos disponíveis é uma questão administrativa que deveria basear-se em uma política específica de controle da epidemia de HIV/AIDS, que, se deixada sem combate, será capaz de matar mais pessoas que qualquer uma das guerras que marcaram o século que termina.<sup>205</sup>

### **3. OBJETIVOS**



## Objetivo Geral

Identificar fatores de risco para a infecção pelo vírus da imunodeficiência humana em indivíduos que realizaram testagem voluntária e anônima em centros de testagem e aconselhamento de Porto Alegre, Rio Grande do Sul

## Objetivos Específicos

- 1 Descrever a prevalência de infecção pelo vírus da imunodeficiência humana em indivíduos que realizaram testagem voluntária e anônima em centros de testagem e aconselhamento de Porto Alegre
- 2 Avaliar a associação entre a presença do vírus da imunodeficiência humana e características demográficas, como:
  - idade
  - gênero
  - cor da pele
- 3 Avaliar a associação entre a presença do vírus da imunodeficiência humana e características de comportamento social, como:
  - tatuagem
  - moradia em centro de detenção ou aprisionamento
- 4 Avaliar a associação entre a presença do vírus da imunodeficiência humana e características de comportamento sexual, como:
  - idade da primeira relação sexual
  - orientação sexual
  - prática de relação anal
  - prática de relação sexual com emprego de condom
  - número de parceiros sexuais durante a vida
  - número de doenças sexualmente transmissíveis adquiridas durante a vida
  - história de gonorréia adquirida durante a vida

- testagem para sífilis, através do teste VDRL
  - troca de sexo por dinheiro
  - troca de sexo por presente, drogas ou outro ganho
- 5 Avaliar a associação entre a presença do vírus da imunodeficiência humana e manutenção de relações sexuais com parceiros sexuais, como:
- prostitutas
  - travestis
  - prostitutos masculinos
  - usuários de drogas injetáveis
  - indivíduos portadores do vírus da imunodeficiência humana
- 6 Avaliar a associação entre a presença do vírus da imunodeficiência humana e características associadas ao uso de drogas, como:
- consumo de cocaína via nasal
  - consumo de cocaína via intravenosa
  - compartilhamento de agulhas ou seringas
- 7 Identificar fatores de risco independentemente associados à infecção pelo vírus da imunodeficiência humana através de análise hierarquizada.

#### **4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**



1. Center for Disease Control and Prevention. Pneumocystis pneumonia - Los Angeles. *MMWR Morb Mortal Wkl Rep* 1981;30:250-2.
2. Center for Disease Control and Prevention. Kaposi's sarcoma and *Pneumocystis* pneumonia among homosexual men - New York City and California opportunistic infections in previously healthy persons - United States. *MMWR Morb Mortal Wkl Rep* 1982;30:305-8.
3. Center for Disease Control and Prevention. Update on Kaposi's sarcoma and opportunistic infections in previously healthy persons - United States. *MMWR Morb Mortal Wkl Rep* 1982;31:294-301.
4. Center for Disease Control and Prevention. Update on Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS) - United States. *MMWR Morb Mortal Wkl Rep* 1982;31:507-14.
5. Center for Disease Control and Prevention. Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS): Precautions for clinical and laboratory staffs. *MMWR Morb Mortal Wkl Rep* 1982;31:577-80.
6. Barré-Sinoussi F, Chermann JC, Rey F, et al. Isolation of a T-lymphotropic retrovirus from a patient at risk for acquired immune deficiency syndrome (AIDS). *Science* 1983;220:868-871.

7. Gallo RC, Salahuddin SZ, Popovic M, et al. Frequent detection and isolation of cytopathic retroviruses (HTLV-III) from patients with AIDS and at risk for AIDS. *Science* 1984;224:500-503.
8. Clavel F, Guetard D, Brun Vezinet F, et al. Isolation of a new human retrovirus from West African patients with AIDS. *Science* 1986;233:343-346.
9. Guyader M, Emerman M, Sonigo P et al. Genome organization and transactivation of human immunodeficiency virus type 2. *Nature* 1987;326:662-669.
10. Streicher HZ, Reitz MS Jr, Gallo RC; Human Immunodeficiency Viruses. In Mandell JL, Bennett JE, Dolin R (eds): Principles and Practice of Infectious Diseases, 5<sup>th</sup>ed, p1874. Philadelphia, Churchill Livingstone, 2000.
11. Poiesz BJ, Ruscetti FW, Gazdar AF et al. Detection and isolation of type C retrovirus particles from fresh and cultures lymphocytes of a patient with cutaneous T-cell lymphoma. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 1980; 74:15-7419.
12. Morgado MG, Sabino EC, Shaer EG, Bongertz V, et al. V3 region polymorphism in HIV-1 from Brazil: Prevalence of subtype B strains divergent from North American/European prototype and detection of subtype F. *AIDS Research Human Retroviruses* 1994;10:569-576.
13. Sabino EC, Diaz R, Brigido LF et al. Distribution of HIV-1 subtypes seen in an AIDS Clinic in São Paulo city, Brazil. *AIDS* 1996;10:1579-1584.

14. Couto Fernandez JC, Janssens W, Heyndrickk L, et al. Genetic and antigenic variability of HIV-1 type 1 in Brazil. *AIDS Research Human Retroviruses* 1994;10:1157-1153.
15. WHO network for HIV isolation and characterization: HIV-1 type 1 variation in World Health Organization-sponsored vaccine evaluation sites: Genetic screening sequences analysis and preliminary biological characterization of selected viral strains. *AIDS Research Human Retroviruses* 1994;10:1327-1343.
16. Brigido, LFB. Diversidade do HIV1. Em Boletim Epidemiológico CRT-DST/AIDS-CVE – ano XVII Nº 2; setembro 1999.
17. Spira AI, Marx PA, Patterson BK, et al. Cellular targets of infection and route of viral dissemination after an intravaginal inoculation of simian immunodeficiency virus into rhesus macaques. *J Exp Med* 1996;183:215-225.
18. Kahn JO, Walker B. Acute human immunodeficiency virus type 1 infection. *N Engl J Med* 1998;339:33-39.
19. Niu MT, Jermano JÁ, Reicherderfer P et al. Summary of the National Institute of Health workshop on primary human immunodeficiency virus type 1 infection. *AIDS Res Hum Retroviruses* 1993;9:913-914.



20. Feng Y, Broder CC, Kennedy PE, et al. HIV1 entry cofactor: functional cDNA cloning of a seven transmembrane G protein-coupled receptor. *Science* 1996;278:1955-1958.
21. Capon DJ, Ward RH. The CD4 –gp 120 interaction and AIDS pathogenesis. *Annu Rev Immunol* 1991;9:649-678.
22. Bollinger RC, Brookmeyer RS, Mehendale SM, et al. Risk factors and clinical presentation of acute primary HIV infection in India. *JAMA* 1997;278:2085-2089.
23. Rosenberg ES, Billingsley MJ, Caliendo AM et al. Vigorous HIV1 specific CD4+ T cell response associated with control of viremia. *Science* 1997;278:1447-1450.
24. Koup RA, Safrit JT, Cao Y, et al. temporal association of cellular immune response with the initial control of viremia in primary human immunodeficiency virus type 1 syndrome. *J Virol* 1994;68:4650-4655.
25. Quinn TC. Global Burden of the HIV Pandemic. *Lancet* 1996;348:99-106
26. Garry RF, Witte MH, Gottlieb AA, et al. Documentation of AIDS virus infection in the United States in 1968. *JAMA* 1988;260:2085-2087.
27. Huminer D, Rosenfeld JB, Pitlik SD. AIDS in the pre-AIDS era. *Ver Infect Dis* 1987;9,1102-1108.
28. Decosas J, Kane F, Anarfi JK. Migration and AIDS. *Lancet* 1995;346:826-28.

29. Mann JM, Tarantola D & Netter TW. AIDS in the world. 1993 Cambridge, MA: Harvard University press.
30. Nunn AJ, Wagner HU, Kamali <sup>a</sup> Migration and HIV-1 seroprevalence in a rural Ugandan population. *AIDS* 1995;9:503-6.
31. UNAIDS/WHO Working Group on Global HIV/AIDS e IST. AIDS Epidemic Update, United Nations and World Health Organization, Geneva, December 1999. (on internet: <http://www.unaids.org>)
32. Report on the Global HIV/AIDS Epidemic. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS) 2000.
33. Brasil, AIDS - Boletim Epidemiológico-AnoXIII Nº 01-Semana Epidemiológica 48/99 a 22/00; Dezembro/99 a Junho/00.
34. Estado do RS, AIDS – Boletim Epidemiológico-Ano-VIII Nº 01-04 Janeiro a dezembro 1997.
35. Fauci AS, Pantaleo G, Stanley S, et al. Immunopathogenic mechanisms of HIV infection. *Ann Intern Med* 1996;124:654-663.
36. Pantaleo G, Cohen O, Graziosi C, et al. Immunopathogenesis of immunodeficiency virus infection. In De Vita VTJ, Hellman S, Rosenberg AS, eds. AIDS. Philadelphia:Lippincott-Raven;1997:78-88.

37. Cossarizza A. T-cell repertoire and HIV infection: facts and perspectives. *AIDS* 1997;11:1075-1088.
38. Mellors JW, Rinaldo CR Jr, Gupta P, et al. Prognosis in HIV –1 infection predicted by the quantity of virus in plasma. *Science* 1996;272:1167-70.[Erratum *Science* 1997;275:14.]
39. Schacker T, Collier AC, Hughes J, et al. Clinical and epidemiological features of primary HIV infection. *Ann Intern Med* 1996;125:257-264.[Erratum *Ann Intern Med* 1997;126:174.]
40. Pantaleo G, Cohen OJ, Schacker T, et al. Evolutionary pattern of human immunodeficiency virus (HIV) replication and distribution in lymph nodes following primary infection: implications for antiviral therapy. *Natural Med* 1998;4:341-345.
41. Center for Disease Control and Prevention. 1993 Revised Classification System for HIV Infection and Expanded Surveillance Case definition for AIDS Among Adolescents and Adults. *MMWR Morb Mortal Wkl Rep* 1993;41:961-962.
42. Brasil, AIDS - Boletim Epidemiológico-AnoXI Nº 01-Semana Epidemiológica 49/97 a 08/98; Dezembro de 1997 a Fevereiro de 1998.



43. Weiss S, Goedert JJ, Sarngadharan MG, Bodner AJ, Gallo RC, Blattner WA: Screening test for HTLV III (AIDS agent) antibodies: specificity, sensitivity, and applications. *JAMA* 1985;253:221-225.
  44. Feinberg MB. Changing the natural history of HIV disease. *Lancet* 1996;348:239-246.
  45. Constantine NT, van der Groen G, Belsey E, et al. Sensitivity of HIV antibody assays as determined by seroconversion panels. *AIDS* 1994;8:1715-1720.
  46. Center for Disease Control and Prevention. Interpretation and use of Western blot assays for serodiagnosis of HIV infection. *MMWR Morb Mortal Wkl Rep* 1989;38(suppl.S7):1-7.
  47. Clark SJ, Kelen GD, Henrard DR, et al. Unsuspected primary human immunodeficiency type 1 infection in seronegative emergency department patients. *J Infect Dis* 1994;170:194-197.
  48. De Saussure P, Yerly S, Tullen E, et al. HIV-1 nucleic acids detected before p24 antigenemia in a blood donor. *Transfusion* 1993;33:164-167.
  49. Phair JP, Margolick JB, Jacobson LP, et al. Detection of infection with human immunodeficiency virus type 1 before seroconversion: correlation with clinical symptoms and outcome. *J Infect Dis* 1997;175:959-962.
-

50. Ministério da Saúde/Secretaria de Vigilância Sanitária - Fluxograma para a detecção de anticorpos anti-HIV em indivíduos com idade acima de 2 anos. *D O da União*. Portaria 488 de 17/06/98.
51. Kingsley LA, Rinaldo CR Jr, Lyter DW, et al. Sexual transmission efficiency of hepatitis B virus and human immunodeficiency virus among homosexual men [see comments]. *JAMA* 1990;264:230-234.
52. Ilária G. Jacobs J, Polsky B, et al. Detection of HIV DNA in pre-ejaculatory fluid. *Lancet* 1992;340:1469.
53. Wofsy C, Cohen J, Hauer L, et al. Isolation of AIDS-associated retrovirus from genital secretions of women with anti-body to the virus. *Lancet* 1986;1:2527-529.
54. Hollander H, Levy JA. Neurologic abnormalities and recovery of human immunodeficiency virus from cerebrospinal fluid. *Ann Intern Med* 1987;106:692-695.
55. Ho HDD, Byington RE, Schooley RT, et al. Infrequency of isolation of HTLV-III virus from saliva in AIDS [letter]. *N Engl J Med* 1985;313:1606.
56. Peckham C, Gibbs D. Current Concepts: Mother to Child Transmission of the Human Immunodeficiency Virus. *N Engl J Med* 1995;333:298-302.

57. Guimarães MD, Vlahov D, Castilho EA. Postcoital vaginal bleeding as a risk factor for transmission of the human immunodeficiency virus in a heterosexual partner study in Brazil. Rio de Janeiro Heterosexual Study Group. *Arch Intern Med* 1997;157:1362-1368.
58. Padian N, Shiboski SC, Jewell NP. Female to Male Transmission of Human Immunodeficiency Virus. *JAMA* 1991;266:1664-1667.
59. Center for Disease Control and Prevention. HIV transmission between two adolescent brothers with hemophilia. *JAMA* 1994;271:262-264.
60. Center for Disease Control and Prevention. Possible transmission of human immunodeficiency virus associates with exposure of mucous membrane to contaminated blood. *MMWR Morb Mortal Wkl Rep* 1997;46:38-41.
61. Allain JP. Prevalence of HTLV III/LAV antibodies in patients with hemophilia and in their sexual partners in France [letter]. *N Engl J Med* 1986;315:517-518.
62. Peterman T, Stoneburner R, Allen J, et al. Risk of human immunodeficiency virus transmission from heterosexual adults with transfusion associates infections. *JAMA* 1988;259:55-58.
63. European, HIV SgoTo. Comparison of female to male and male to female transmission of HIV in 563 stable couples. European Study Group on Heterosexual Transmission of HIV [see comments]. *BMJ* 1992;304:809-813.



64. Redfield R, Markham P, Sallahuddin S, et al. Frequent transmission of HTLV III among spouses of patients with AIDS-related complex and AIDS. *JAMA* 1985;253:1571-1573.
  65. Royce RA, Sena A, Cates Jr W, et al. Current Concepts: Sexual Transmission of HIV. *N Engl J Med* 1997;336:1072-1078.
  66. Paul D, Falk L, Kessler H et al. Correlation of serum HIV antigen and antibody with clinical status on HIV infected patients. *J Med Virol* 1987;22:357-363.
  67. Juliano R, Forastieri G, Brizzi M et al. Correlation between plasma HIV -1 RNA levels and the rate of immunologic decline. *J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol* 1997;14:408-414.
  68. Ho DD, Moudgil T, Alam M. Quantitation of human immunodeficiency virus type 1 in the blood of infected persons [see comments]. *N Engl J Med* 1989;321:1621-1625.
  69. Lazzarin A, Saracco A, Musicco M, Nicolosi. Italian Study Group on HIV Heterosexual transmission. Man to Woman Sexual Transmission of the Human Immunodeficiency Virus. *Arch Intern Med* 1991;151:2411-2416.
  70. Roup RA, Safrit JT, Cao Y, et al. Temporal association of cellular immune responses with the initial control of viremia in primary human immunodeficiency virus type 1 syndrome. *J Virol* 1994;68:6103-6110.
-

71. Koopman JS, Jaquez, JÁ, Welch GW, et al. The role of early HIV infection in the spread of HIV through populations. *J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol* 1997;14:249-258.
72. Kunanusont C, Foy HM, Kreiss JK, et al. HIV-1 subtypes and male-to-female transmission in Thailand. *Lancet* 1995;345:1078-1083.
73. Soto-Ramirez LE, Renjifo B, McLane MF, et al. HIV-1 Langerhans cell tropism associated with heterosexual transmission of HIV. *Science* 1996;271:1291-1293.
74. Lifson AR, O'Malley PM, Hessol NA, et al. HIV seroconversion in two homosexual men after receptive oral intercourse with ejaculation: implications for counseling concerning safe sexual practices. *Am J Public Health* 1990;80:1509-1511.
75. Detels R, English P, Visscher BR, et al. Seroconversion, sexual activity, and condom use among 2915 HIV seronegative men followed for up to 2 years. Multicenter AIDS Cohort Study. *J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol* 1989;2:77-83.
76. Moss AR, Osmond D, Bacchetti P, et al. Risk factors for AIDS and HIV seropositivity in homosexual men. *Am. J. Epidemiol* 1987;125:1035-47.
77. Darrow WW, Echenberg DF, Jaffe HW, et al. Risk factors for human immunodeficiency virus (HIV) infections in homosexual men. *Am J Public Health* 1987;77:479-83.

78. Smith E, Kroon S, Gerstoft J, et al. Heterosexually acquires human immunodeficiency virus infection in women in Copenhagen: sexual behavior and other risk factors. *Int J STD AIDS* 1990;1:416-421.
  79. Padian NS, Shiboski SC, Jewel NP. The effect of the number of exposures on the risk of heterosexual HIV transmission. *J Infect Dis* 1990;161:883-887.
  80. Osmond D, Bacchetti P, Chaisson R, et al. Time of exposure and risk of HIV infection in homosexual partners of men with AIDS. *Am J Public Health* 1988;78:944-948.
  81. Vincenzi I. A longitudinal Study of Human Immunodeficiency Virus Transmission by Heterosexual Partners. European Study Group on Heterosexual Transmission of HIV. *N Engl J Med* 1994;331:341-346.
  82. Kingsley LA, Detels R, Kaslow R, et al. Risk factors for seroconversion to human immunodeficiency virus among male homosexuals. Multicenter AIDS Cohort Study. *Lancet* 1987;1:345-348.
  83. Winkelstein W Jr, Lyman DM, Padian N, et al. Sexual practices and risk of infection by the human immunodeficiency virus. The San Francisco Men's Health Study. *Jama* 1987;257:321-325.
  84. Mathijs JM, Hing M, Grierson J, et al. HIV infection of rectal mucosa. *Lancet* 1988;1:1111.
-



85. Chimiel JS, Detels R, Kaslow RA et al. Factors associated with prevalent human immunodeficiency virus HIV in Multicenter AIDS Cohort Study. *Am J Epidemiol* 1987;126:568-577.
  86. Marmor M, Weiss I, Lyden M, et al. Possible female-to-female transmission of human immunodeficiency virus. *Ann Intern Med* 1986;105:969.
  87. Monzon O, Capellan J. Female-to-female transmission of HIV. *Lancet* 1987;1:40-41.
  88. Saracco A, Musicco M, Nicolosi A, et al. Man-to-woman sexual transmission of HIV: longitudinal study of 343 steady partners of infected men. *Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol* 1993;6: 497-502.
  89. Downs, AM, Vincenzi I. Probability of heterosexual transmission of HIV: relationship to the number of unprotected sexual contacts. European Study Group in heterosexual transmission of HIV. *J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol* 1996;11:388-395.
  90. Padian NS. Sexual histories of heterosexual couples with one HIV-infected partner. *Am J Public Health* 1990;80:990-991.
  91. Seidlin M, Vogler M, Lee YS, et al. Heterosexual transmission of HIV in a cohort of couples in New York City. *AIDS* 1993;7:1247-1254.[Erratum, *AIDS* 1993;7:1541]
-

92. Center for Disease Control and Prevention. Update: Acquired immunodeficiency syndrome (AIDS)-United States. *MMWR Morb Mortal Wkl Rep* 1986;35:757-765.
  93. Center for Disease Control and Prevention. HIV/AIDS Surveillance Report, December 1995.
  94. De Jarlais Dc, Friedman SR, Novich DM, et al. HIV-1 infection among intravenous drug users in Manhattan, New York City from 1977 through 1987. *JAMA* 1989;261:1008-1010.
  95. Holmsberg SD. The estimated prevalence and incidence of HIV in 96 metropolitan areas. *Am J Public Health* 1996;86:642-654.
  96. Caiaffa W, Proietti F, Marques LF, et al. The Brazilian syringe exchange programme (SEP) experience: are the harm reduction interventions distinguishing participants from non-participants. Abstract WeOrD576, XIII International AIDS Conference.
  97. Carvalho AB, Mesquita F, Massad E, et al. HIV and infections of similar transmission in a drug injectors community of Santos Brazil. *J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol* 1996;12:84-92.
  98. Pechansky F, Soibelman M, Kohlrausch. Assessment of risk for HIV transmission among Drug Abusers in Porto Alegre, Brazil. *Journal of Drug Issues* 1997;27:147-154.
-

99. Des Jarlais DC, Friedman SR. HIV infection among persons who inject illegal drugs. *AIDS* 1988;1267-273.
  100. Schoenbaum EE, Hartel D, Selwin PA et al. Risk factors for human immunodeficiency virus infection in intravenous drug users. *N Engl J Med* 1989;321:874-879.
  101. Neaigus A, Friedman SR, Jose B, et al. High-risk personal network and syringe sharing as risk factors for HIV infection among new drug injectors. *J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol* 1996;11:499-509.
  102. Goldsmith MF. Sex tied to drugs = STD spread. *JAMA* 1988;260:2009.
  103. Nelson KE, Vlahov D, Cohn S, et al. Human immunodeficiency virus infection in diabetic intravenous drug users. *JAMA* 1991;266:2259-2261.
  104. Chaisson RE, Bacchetti P, Osmond D, et al. Cocaine use and HIV infection in intravenous drug users in San Francisco. *JAMA* 1989;261:561.
  105. Center for Disease Control and Prevention. Human immunodeficiency virus infection in transfusion recipients and their family members. *MMWR Morb Mortal Wkl Rep* 1987;36:137-140.
  106. Center for Disease Control and Prevention. *Pneumocystis carinii* pneumonia among persons with hemophilia A. *MMWR Morb Mortal Wkl Rep* 1982;31:365-367.
-



107. Center for Disease Control and Prevention. Possible transfusion-associated Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS). *MMWR Morb Mortal Wkl Rep* 1982;31:652-654.
108. Center for Disease Control and Prevention. An evaluation of the Acquired immunodeficiency Syndrome (AIDS) reported in health-care personnel – United States. *MMWR Morb Mortal Wkl Rep* 1983;32:358-60.
109. Lackritz EM, et al. Estimated risk of transmission of the human immunodeficiency virus by screened blood in the United States. *N Engl J Med* 1995;333:1721-1725.
110. Williams AE, Thomson RA, Schreiber GB, et al. Estimates of infectious disease risk factors in U.S. blood donors. *JAMA* 1997;277:967-972.
111. Sloand EM, Pitt E, Chiarello RJ, et al. HIV testing: state of the art. *JAMA* 1991;266:2861-2866.
112. Center for Disease Control and Prevention. Safety of therapeutic immune globulin preparations with respect to transmission of human T-lymphotrophic virus type III/lymphadenopathy-associated virus infection. *MMWR Morb Mortal Wkl Rep* 1986;5:231-233.

113. Schimpf K, Brackmann HH, Kreutz W, et al. Absence of anti-human immunodeficiency virus type 1 and 2 seroconversion after the treatment of hemophilia A or Von Willebrand's disease with pasteurized factors VIII concentrate. *N Engl J Med* 1989;321:1148-1152.
114. Hilgartner MW. AIDS and hemophilia. *N Engl J Med* 1987;317:1553-1554.
115. Schwartz RS, Abildgaard CF, Aleadort LM, et al. Human recombinant DNA-derived antihemophilic factor (factor VIII) in the treatment of hemophilia A. *N Engl J Med* 1990;323:1800-1805
116. Soeiro R, Rubinstein A, Rashbabaum WK, et al. Materno-fetal transmission of AIDS: frequency of HIV-1 nucleic acid sequences in human fetal DNA. *J Infect Dis* 1992;166:699-703.
117. Borkowsky W, Krasiski K, Pollack H, et al. Early diagnosis of human immunodeficiency virus in children 6 months of age: comparison of polymerase chain reaction, culture, and plasma antigen capture techniques. *J Infect Dis* 1992;166:616-619.
118. Ziegler JB, Cooper DA, Johnson RD, et al. Postnatal transmission of AIDS-associated retrovirus from mother to infant. *Lancet* 1985;1:896-897.
119. Stiehm ER, Vink P. Transmission of human immunodeficiency virus infection by breast-feeding. *J Pediatr* 1991;118:410-412.

120. Dunn DT, Newell ML, Ades AE, et al. Risk of human immunodeficiency virus type 1 transmission through breast-feeding. *Lancet* 1992;340:585-588.
121. Miotti PG, Taha TET, Kumwenda NI, et al. HIV transmission through breast-feeding: a study in Malawi. *JAMA* 1999;282:744-749.
122. European Collaborative Study: Risk factors for mother-to-child transmission of HIV-1[see comments]. *Lancet* 1992;339:1007-12.
123. Mayaux MJ, Blanche A, Rouzioux C, et al. Maternal factors associated with perinatal HIV1 transmission: the French cohort study: 7 years of follow-up observation. The French pediatric HIV infection study group. *J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol* 1995;8:188-194.
124. European Collaborative Study. Children born to women with HIV-1 infection: natural history and risk of transmission. *Lancet* 1991;337:253-260.
125. Ryder RW, Nsa W, Hassig SE, et al. Peri-natal transmission of the human immunodeficiency virus type 1 to infants of seropositive women in Zaire. *Engl J Med* 1989;320:1637-1642.
126. Gambiano C, Tovo PA, de Martino M, et al. Mother-to-child transmission of human immunodeficiency virus type 1:risk of infection and correlates of transmission. *Pediatrics* 1992;90:369-374.



127. Tess BH, Rodrigues LC, Newell ML, et al. Breastfeeding, genetic, obstetric and other risk factors associated with mother to child transmission of HIV-1 in São Paulo State, Brazil. São Paulo Collaborative Study for Vertical Transmission of HIV-1. *AIDS* 1998;12:513-520.
128. Borkowsky W, Krasinski K, Cao Y, et al. Correlation of peri-natal transmission of human immunodeficiency virus type 1 with maternal viremia and lymphocyte phenotypes. *J Pediatr* 1994;125:345-351.
129. Connor EM, Sperling RS, Gelber R, et al. Reduction of Maternal-Infant Transmission of Human Immunodeficiency Virus Type 1 with Zidovudine Treatment. *N Engl J Med* 1994;331:1173-1180.
130. Sperling RS, Shapiro DE, Coombs RW, et al. Maternal viral load, zidovudine treatment, and the risk of transmission of human immunodeficiency type 1 from mother to infant. *N Engl J Med* 1996, 335:1621,1629.
131. Kliks SC, Wara DW, Landers DV, et al. Features of HIV-1 that could influence maternal-child transmission. *JAMA* 1994;272:467-474.
132. Husson RN, Lan Y, Kojima E, et al. Vertical transmission of human immunodeficiency virus type1: autologous neutralizing antibody, virus load, and virus phenotype. *J Pediatr* 1995;126:865-871.

133. Landesman SH, Kalish LA, Burns DN, et al. Obstetrical factors and the transmission of human immunodeficiency virus type 1 from mother to child. *N Engl J Med* 1996;334:1617-1623.
134. Mandelbrot L, Le Chenadec J, Berrebi A, et al. Peri-natal HIV Transmission. Interaction between zidovudine prophylaxis and mode of delivery in the French Peri-natal Cohort. *JAMA* 1998;280:55-60.
135. The European Mode of Delivery Collaboration. Elective caesarian-section versus vaginal delivery in prevention of vertical HIV-1 transmission: a randomized clinical trial. *Lancet* 1999;353:1035-1039.
136. The International Peri-natal HIV Group. The mode of delivery and the risk of vertical transmission of human immunodeficiency virus type 1 – A Meta Analysis of 15 Prospective Cohort Studies. *N Engl J Med* 1999;340:977-987.
137. Thiry L; Sprecher-Goldberger S, Jonckheer T, et al. Isolation of AIDS virus from cell-free breast milk of three healthy virus carriers. [letter] *Lancet* 1985;2:891-2.
138. Levis P, Nduati R, Kreiss JK, et al. Cell-free human immunodeficiency virus type 1 in breast milk. *J Infec Dis* 1998;177:334-9.
139. Wiktor EZ, Ekpini E, Karon JM, et al. Short-course oral zidovudine for prevention of mother to child transmission of HIV-1 in Abidjan, Côte d'Ivoire: a randomized trial. *Lancet* 1999;353:781-785.

140. Van de Perre P. Transmission of human immunodeficiency virus type 1 through breast-feeding: how can it be prevented? *J Infect Dis* 1999;179 Suppl 3:S405-7.
141. Guay LA, Musoke P, Fleming T, et al. Intrapartum and neonatal single dose nevirapine compared with zidovudine for prevention of mother-to-child transmission of HIV-1 in Kampala, Uganda:HIVNET012 randomized trial. *Lancet* 1999;354:795-802.
142. Bell DM. Occupational risk of human immunodeficiency virus infection in healthcare workers: an overview. *Am J Med* 1997;102:9-15.
143. Gerberding JL. Management of occupational exposures to blood borne viruses. *N Engl J Med* 1995;332:444-451.
144. Cardo DM, Culver DH, Ciesielski CA et al. Case-control study of HIV seroconversion in health care workers(HCWs) after percutaneous exposure. *N Engl J Med* 1997;337:1485-1490.
145. Cohen MS, Hoffman IF, Royce RA, et al. Reduction of concentration of HIV-1 in semen after treatment of urethritis: implications for prevention of sexual transmission of HIV-1. AIDSCAP Malawi Research Group. *Lancet* 1997;349:1868-1873.
146. Wasserheit JN. Epidemiological synergy. Interrelationship between human immunodeficiency virus infection and other sexually transmitted diseases. *Sex Trans Dis* 1992;19:61-77.



147. Koreas JK, Kochi D, Simmons, et al. AIDS virus infection in Nairobi prostitutes: Spread of the epidemic to East Africa. *N Engl J Med* 1986;314:414-418.
  148. Stamm EW, Hunter H, Rompalo AM, et al. The association between Genital Ulcer Disease and acquisition of HIV infection in homosexual men. *JAMA* 1988;260:1429-1433.
  149. Grosskurth H, Mosha F, Todd J, et al. Impact of improved treatment of sexually transmitted disease on HIV infection in rural Tanzania: randomized controlled trial. *Lancet* 1995;346:530-36.
  150. Wawer MJ, Sewankambo NK, Serwadda D, et al. Control of sexually transmitted disease for AIDS prevention in Uganda: a randomized community trial. *Lancet* 1999;353:525-
  151. Anderson DJ, O'Brien TR, Politch JA, et al. Effects of disease stage and zidovudine therapy on the detection of human immunodeficiency virus type 1 in semen [see comments]. *JAMA* 1992;267:2769-2774.
  152. Musicco M, Lazzarini A, Nicolosi A, et al. Antiretroviral treatment of men infected with human immunodeficiency virus type 1 reduces the incidence of heterosexual transmission. *Arch Intern Med* 1994;154:1971-1976.
  153. Vernazza PI, Gilliam BL, Dyer J, et al. Quantification of HIV in semen: Correlation with antiviral treatment and immune status. *AIDS* 1997;11:987-993.
-

154. Plummer FA, Simonsen JN, Cameron DW, et al. Cofactors in male-female sexual transmission of human immunodeficiency virus type I. *J Infect Dis* 1991;163:233-239.
155. Holmes KK, Kreiss J. Heterosexual transmission of human immunodeficiency virus: overview of a neglected aspect of the AIDS epidemic. *J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol* 1988;1:602-610.
156. Mostad SB, Overbaugh J, DeVange DM, et al. Hormonal contraception, vitamin A deficiency, and other risk factors for shedding of HIV-1 infected cells from the cervix and vagina. *Lancet* 1997;350:922-927.
157. Clemetson DB, Moss GB, Willeford DM, et al. Detection of HIV DNA in cervical and vaginal secretions: prevalence and correlates among women in Nairobi, Kenya. *JAMA* 1993;143:40-48
158. Lazzarin A, Saracco A, Musicco M, et al. Man-to-woman sexual transmission of the Human Immunodeficiency Virus: Risk factors related to sexual behavior, man's infectiousness, and woman's susceptibility. [published erratum appears in *Arch Intern Med* 1992;152:876]. *Arch Intern Med* 1991;151:2411-2416.
159. Moore P, Allen S, Sowell A, et al. Role of nutritional status and weight loss in HIV seroconversion among Rwandan women. *J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol* 1993;6:611-616.

160. Seage GR 3d, Mayeer K, Horsburgh CJ, et al. The relation between nitrite inhalants, unprotected receptive anal intercourse, and the risk of human immunodeficiency virus infection. *Am J Epidemiol* 1992;135:1-11.
161. McCusker J, Stoddard AM, Kenneth ScD, et al. Behavioral risk factors for HIV infection among homosexual men at a Boston Community Health Center. *Am J Public Health* 1988;78:68-71.
162. Cleirici M, Levin JM, Kessler HÁ, et al, HIV specific T cell activity in seronegative health care workers exposed to contaminated blood. *JAMA* 1994;271:42-46.
163. Cleirici M, Giorgi JV, Chou CC, et al. Cell-mediated immune response to human immunodeficiency virus type 1 in soronegative homosexual men with recent exposure to HIV-1 [see comment]. *J Infect Dis* 1992; 165:1012-1019.
164. Imagawa DT, Lee MH, Wolinsky SM, et al. Human immunodeficiency virus type 1 infection in homosexual men who remain soronegative for prolonged periods. *N Engl J Med* 1989;320:1458-62.
165. Detels R, Liu Z, Hennessey K, et al. Resistance to HIV-1 infection. *J Acquired Immune Defic Syndr* 1994;7:1263-1269..
166. Maddon PJ, Dalgleish AG, McDougal JS, et al. The T4 genes encodes the AIDS virus receptor and is expressed in the immune system and the brain. *Cell* 1986;47:333-348.



167. Michael NL, Chang G, Louie LG, et al. The role of viral phenotype and CCR5 gene defects in HIV-1 transmission and disease progression. *Nat Med* 1997;3:338-340.
168. Coates TJ, Feldman MD. An overview of HIV prevention in the United States. *J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol* 1997;14 Suppl 2:S13-6.
169. Hartgers C, Buning EC, van Santen GW, et al. The impact of the needle and syringe-exchange programme in Amsterdam on injecting risk behaviour. *AIDS* 1989;3:571-576.
170. Buning EC. Effects of Amsterdam needle and syringe exchange. *Int J Addict* 1991;26:1303-1311.
171. Winkelstein W, Samuel M, Padian NS, et al. The San Francisco Men's Health Study III. Reduction in human immunodeficiency virus transmission among homosexual/bisexual men, 1982-86. *Am J Public Health* 1987;76:685-689.
172. Osborn J. Public Health, HIV, and AIDS. In Merigan TC Jr, Bartlett JG, and Bolognesi D (eds): *Textbook of AIDS Medicine*, 2<sup>nd</sup> ed., p123. Baltimore, Williams & Wilkins
173. Kamenga M, Ryder RW, Jingu M, et al. Evidence of marked sexual behavior change associated with low HIV-1 seroconversion in 149 married couples with discordant HIV-1 serostatus: experience at an HIV counseling center in Zaire. *AIDS* 1991;5:61-67.

174. Center for Disease Control and Prevention. Recommendations for HIV testing services for inpatients and outpatients in acute-care hospitals settings and technical guidance on HIV counseling. *MMWR Morb Mortal Wkl Rep* 1993;42:1-17.
175. Cates W, Stewart FH, Trussel J. Commentary: the quest for women's prophylactic methods: hopes vs science. *Am J Public Health* 1992;82:1479-1482.
176. Van de Perre P, Jacobs D, Sprecher-Golberger S. The latex condom, an efficient barrier against sexual transmission of AIDS-relates viruses. *AIDS* 1987;1:49-52.
177. Rietmeijer CA, Krebs JW, Feorini et al. Condoms as physical and chemical barriers against human immunodeficiency virus. *JAMA* 1988;259:1851-1853.
178. Judson FN, Ehret JM, Bodin GF, et al. In vitro evaluations of condoms with and without nonoxinol 9 as physical and chemical barriers against Chlamydia trachomatis, herpes simplex virus type 2 and human immunodeficiency virus. *Sex Transm Dis* 1989;16:51-56.
179. Minuk GY, Bohme CE, Bowen TJ, et al. Efficacy of commercial condoms in the prevention of hepatitis B virus infection. *Gastroenterology* 1987;93:710-714.

180. Trussell J, Warner DL, Hatcher R. Condom performance during vaginal intercourse: comparison of Trojan-Enz and Tactylon condoms. *Contraception* 1992;45:11-19.
181. Trussell J, Warner DL, Hatcher RA. Condom slippage and breakage rates. *Fam Plann Perspect* 1992;24:20-23.
182. Russel-Brown P, Piedrahita C, Foldes R et al. Comparison of condom breakage during human use with performance in laboratory testing. *Contraception* 1992;45:429-437.
183. Steiner M, Foldes R, Cole D, et al. Study to determine the correlation between condom breakage in human and laboratory test results. *Contraception* 1992;46:279-288.
184. Golombok S, Sheldon J. Evaluation of a thicker condom for use as a prophylactic against transmission. *AIDS Educ Prev* 1994;6:454-458.
185. Thompson JL, Yager TJ, Martin JL. Estimated condom failure and frequency of condoms among gay men. *Am J Public Health* 1993;83:1409-1413.
186. Voeller B, Coulson AH, Bernstein GS, et al. Mineral oil lubricants cause rapid deterioration of latex condoms. *Contraception* 1989;39:95-102.



187. Drew WL, Blair M, Miner RC, et al. Evaluation of the virus permeability of a new condom for women. *Sex Transm Dis* 1990;17:110-112.
188. Ruminjo JK, Steiner M, Joanis C, et al. Preliminary comparison of the polyurethane female condom with the latex male condom in Kenia. *East Afr Med J* 1996;73:101-106.
189. Sapire KE. The female condom (Femidom) – a study of user acceptability. *S Afr Med J* 1995;85 (10Suppl):1081-1084.
190. Gollub EL, Stein Z, el Sadr W. Short-term acceptability of the female condom among staff and patients at a New York City Hospital. *Fam Plann Perspect* 1995, 27:155-158.
191. Roddy RE, Leopold Z, Kelly RA et al. A randomized controled trial of the effect of nonoxynol-9 film use on male-to-female transmission of HIV . In National Conference on Women and HIV, Los Angeles, 1997:215.3.
192. Feldblum PJ, Weir SS. The protective effect of nonoxynol-9 against HIV infection. *Am J Publ Health* 1994;84:1032-1034.
193. Kreiss J, Ngugi E, Holmes K, et al. Efficacy of nonoxinol 9 contraceptive sponge use in preventing heterosexual acquisition of HIV in Nairobi prostitutes. *JAMA* 1992;268:477-482.
194. Zekeng L, Feldblum PJ, Oliver RM, et al. Barrier contraceptive use and HIV infection among high-risk women in Cameroon. *AIDS* 1993;7:725-731.

195. Hira SK, Feldblum PJ, Kamanga J, et al. Condom and nonoxinol 9 use and the incidence of HIV infection in serodiscordant couples in Zambia. *Int J STD AIDS* 1997;8:243-250.
196. Rana S. Experiência de um programa de troca de seringas para usuários de drogas injetáveis (UDI) na Ásia: Sociedade Salvando Vidas e Dando Vidas (LALS-Life Saving and Living Society) in Bastos FI, Mesquita F, Marques LF (org). Troca de Seringas: Drogas e Aids – Ciência, Debate e Saúde Pública. Ministério da Saúde, pg 125. Brasília. 1998.
197. Des Jarlais DC, Stimson GV, Hagan H, et al. Emerging infectious diseases and the injection of illicit psychoactive drugs. *Curr Issues Public Health* 1996;2:102-137.
198. Metzger DS, Woody GE, Mc Lellan AT. Human immunodeficiency virus seroconversion among intravenous drug users in- and out-of-treatment: na 18-month prospective follow-up. *J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol* 1993;6:1049-1056.
199. Wiebel WW, Jimenez A, Jonhson W, et al. Risk behavior and HIV seroincidence among out-of-treatment injection drug users: a four year prospective study. *J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol* 1996;12:282-289.
200. Buning EC. Effects of Amsterdam's needle and syringe exchange. *International Journal of Addictions* 1991;26:1303-1311.

201. Mesquita F. Perspectivas das estratégias de redução de danos no Brasil. in Mesquita F, Bastos FI (org): Drogas e AIDS – Estratégias de Redução de Danos 1ª ed., p169. São Paulo, Ed. Hucitec. 1994.
202. Siqueira D, Winkler GB, Barcellos NT et al. O Proleto de Redução de Danos no Rio Grande do Sul. In Bastos FI, Mesquita F, Marques LF. Troca de Seringas: Drogas e Aids – Ciência, Debate e Saúde Pública, p171. Ministério da Saúde. Brasília. 1998.
203. Hagan H, Des Jarlais DC, Friedman SR, et al. Reduced risk of hepatitis B and hepatitis C among injecting drug users participating in the Tacoma syringe exchange program. *Am J public Health* 1995;85:1531-1537.
204. Satcher D. The global HIV/AIDS epidemic. *JAMA*;281:1479-1480.
205. Fauci AS. The AIDS epidemic – considerations for the 21<sup>st</sup> Century. *N Engl J Med* 1999;341:1046-1050.



## 5. ARTIGO EM INGLÊS

**PREVALENCE AND RISK FACTORS FOR HIV INFECTION IN A POPULATION OF  
SUBJECTS TESTING FOR HIV IN COUNSELING CENTERS FROM SOUTHERN  
BRAZIL**

Nêmora Tregnago Barcellos , M.D.<sup>1</sup>, Sandra Costa Fuchs, M.D., Ph.D.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Política Estadual de Controle de DST/Aids, Secretaria da Saúde, RS, Brasil.

<sup>2</sup>Departamento de Medicina Social, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

This Study was supported by CAPES and Fogarty Foundation

Address for correspondence:

Nêmora Tregnago Barcellos, M.D.

Rua Fonseca Guimarães, 205

Porto Alegre, RS, Brasil

CEP – 90 880-210

Fax: +55 51 233 21 03

E-mail: bar2000@terra.com.br

## ABSTRACT

**Objective** – to describe the prevalence and risk factors for HIV infection in a sample of individuals who attended HIV test and counseling centers and to identify risk factors which are independently associated with HIV transmission in an hierarchical multivariate analysis.

**Design** – a cross sectional study

**Setting** – participants recruited from three centers for HIV anonymous counseling and testing of Porto Alegre, Southern Brazil.

**Participants and methods** – subjects 12 years old or older whom presented to the centers between April and November of 1996 were studied. HIV infection was screened by two positive Elisa tests and confirmed by indirect Immunofluorescence. Syphilis was diagnosed by the VDRL test. Data on other risk factors related to social behavior (tattoo or imprisonment), sexually behavior (previous episode of sexual transmitted disease, sexual orientation, age at first sexual intercourse, anal sex, exchange sex for money, exchange sex for drugs, gifts or goods, sexual intercourse with condom, number of lifetime sexual partners), characteristics of sexual partner (prostitutes, travestites and male prostitutes, HIV positive or intravenous drug user - IDU) and illicit drug use were gathered through standardized pré-coded questionnaire.

**Results** –The overall prevalence of HIV was 11,9% among 3045 subjects studied. The prevalence of HIV infection was higher among homosexual men (32%), bisexual men (23%), those who have an HIV positive partner (35%), those who have an IDU partner (25%) and intravenous cocaine user (44%). Some characteristics were associated with HIV infection only in the univariate analysis: first sexual intercourse before 15 years of age, history of lifetime gonorrhea, tattoo, number of sexual partners  $\geq 20$ . In the hierarchical model remained independently associated with risk for HIV infection: history of detention in prison or juvenile center, homo or bisexual orientation, positive VDRL,



sex with male prostitutes, HIV sexual partner, sex with injection drug user partner, use of cocaine by snorting or injection and sharing of needles or syringes

Conclusion – We identified a high prevalence of HIV infection among individuals attending to anonymous testing centers in our city, which might be related to the higher prevalence of injection drug users. The hierarchical multivariate model showed that some traditional risk factors for HIV infection might be just proxies of the other risk behaviors.

**KEY WORDS:** prevalence, HIV infection, risk factors, IDU, homosexual

## INTRODUCTION

Approximately 34 million HIV infections and 18.8 million deaths occurred worldwide since the beginning of AIDS epidemic, mostly in Africa, Asia, Latin America and North America<sup>1</sup>. In Brazil, data from World Health Organization estimate that 540 000 people were living with HIV infection by the end of 1999.<sup>2</sup> While AIDS-related mortality is declining in the United States, western Europe and Australia, it is still rising in sub-Saharan Africa, southeast Asia, and Latin America.<sup>3</sup> Overall, people are testing little and late throw HIV infection, both in developed and in developing countries.<sup>4,5</sup>

Prevalence of HIV infection have been monitored through continuous surveillance carried out in voluntary testing and counseling centers.<sup>6,7</sup> Beside to detect new cases, these centers develop educational programs to prevent HIV infection, informing about risk factors for HIV transmission and methods for prevention.<sup>8</sup> In the United States, in 1995, counseling and voluntary testing programs accounted for approximately 15% of annual HIV antibody testing, excluding testing for blood donation.<sup>9</sup> In Porto Alegre, Southern Brazil, three large clinics offer anonymous testing free of charge, accompanied by an educational program and individual counseling.

In this study, we describe the prevalence of risk factors for HIV infection in a large sample of individuals who attended to these clinics. In addition, we present a hierarchical method of analysis to identify risk factors independently associated with HIV transmission.

## METHODS

A cross-sectional study was design to investigate risk factors for HIV infection among subjects who presented to community, city and state testing and counseling centers. The Community Center provides this service to low-income people living in one district of the city. People attending to the City and the State Centers come from any part of the metropolitan area or other cities of the State and even from other States. HIV test is free of charge and anonymous. Subjects 12 years old or older who attended to the centers between April and November of 1996 were eligible to the study. All subjects were informed about the study and gave their oral consent to participate. The Ethical Committee of our Institution approved the project.

Participants with two positive Enzyme Immune Assay (Elisa) tests, cross confirmed by indirect immunofluoresce, were considered HIV positive. The cases that were not confirmed by indirect immunofluoresce were excluded from the analysis. Syphilis was screened in all blood samples by the VDRL test. Data on socioeconomic, demographic, social and sexual behavior, as well as history of drug use, were collected by standardized pre-coded questionnaire<sup>10</sup>, previously to the educational session and laboratory tests. In a 45 minutes session, the participants received information about sexually transmitted diseases (STD), substance abuse, and high-risk behavior for HIV transmission. The results of HIV and STD tests were given by the same health professional responsible for the educational session in a private appointment, when counseling for a safe behavior was reinforced and early treatment was recommended for the positive cases.

The studied variables were: gender, age, skin color (self-assessed), years at school, testing center, tattoo, past detention in a juvenile center or prison, age at first sexual intercourse; sexual orientation, practice of anal intercourse; use of preservative during sexual intercourse, number of lifetime sexual partners; exchange sex for money;



exchange sex for gifts, drugs or goods, sex with prostitutes, transvestites, male prostitutes, injection drug user (IDU) partner, HIV positive partner, number of sexually transmitted diseases; lifetime history of gonorrhea, syphilis (assessed by the VDRL test), injection drug user, type of drug used (snorting cocaine, injected cocaine, smoked crack-cocaine), and sharing needle or syringe. Sexual orientation was investigated through the identification of the gender of the partners, since gay is a misleading term, depends of ego identity, and some participants might consider homosexual only those male who practice receptive sex.<sup>11</sup> The number of sexual partners was categorized from one to more than 20 lifetime partners to compare with the risk profile adopted in other studies.<sup>12</sup>

A pilot study was conducted to test the instruments and logistics of the study. The reliability of the questionnaire was assured in another sample, from the same source, which answered to a reduced version of the self-report questionnaire and, thereafter, was interviewed to check the consistency of the answers. The comparison of answers given in the two situations showed a high reliability. The sample size was calculated to detect a prevalence ratio of at least 1.4 for any risk factor, with 80% power and 5% significance level (two tailed), for a prevalence of disease among exposed ranging from 15% to 75%.

Analysis followed a hierarchical framework.<sup>13</sup> Figure 1 shows six sets of independent variables grouped into two hierarchical levels of determination. The first level included years of education as socioeconomic level assessment and demographic set: gender, age, race; the second level contained four sets of variables grouped into: social behavior (tattoo, lived in juvenile center or prison), sexual behavior (age at first intercourse, sexual orientation, anal intercourse, sexual intercourse with condom, number of lifetime sexual partners, number of STD, lifetime history of gonorrhea, syphilis, exchange sex for money, exchange sex for drugs, gifts or goods); characteristics of the sexual partner (prostitutes, transvestites, male prostitutes, UDI,

HIV positive), and drug use (snorting cocaine, injected cocaine, share injection equipment). This hierarchical framework assumes that each set of distal variables influences the sets below or at the same level, but it is not affected by the proximal determinants, since it is likely that the effect of the former will be mediated through the latter. For each hierarchical level, one regression equation was fitted, also including variables from higher levels of determination.<sup>13</sup> Prevalence rates were calculated and the associations were estimated through prevalence ratios and 95% confidence intervals. In order to compare crude with adjusted estimates, the adjusted odds ratios, given by multiple logistic regression, were transformed into adjusted prevalence ratios.<sup>14</sup>

## RESULTS

A total of 3045 subjects fulfilled the eligibility criteria, but 46 did not have the positive HIV test result confirmed and were excluded of the analysis (1.5%). The overall prevalence of HIV positive testing was 11.9% (95% CI 10.7-13.1), 11.3% (95% CI 10.0-12.6) for Porto Alegre, 11.9 (95% CI 9.3-14.5), for the metropolitan area, and 20.6% (95% CI 13.9-27.3), for other cities of the State. The participants had 10 to 84 years of age (median 25 years), 78% were white and 74% were from Porto Alegre.

Table 1 shows that males were about two times more likely to be HIV positive compared to females, and that being over 19 years of age was associated with HIV infection. Non-white skin color and low education level were associated with HIV infection. Prevalence rate of HIV positive test was higher among participants from the Community and the State centers. Subjects with tattoo and those who lived in a juvenile detention center or were prisoners had increased risk for HIV infection (Table 2). The association between sexual behavior and a positive HIV testing is presented in Table 3. Almost all subjects (99.3%) had sexual experience and 33% had their first sexual intercourse before the age of 15 years (11% before the age of 13 years). Male (75%) were more likely than female (25%) to have earlier onset (<15 years) of sexual activity, mostly by vaginal intercourse. Infection by HIV was inversely associated to the age of the first sexual intercourse.

The prevalence of HIV infection was higher among homosexual men (32%) and bisexual men (23%), in comparison with heterosexuals (10%) (Table 3). Only five women were homosexual and none was HIV positive. Of the 2974 participants, 58% reported having had anal intercourse (73% of men and 42% of women), that was associated with about 1.4-fold increased risk for HIV infection. Condom was used regularly during any sexual intercourse by only 3.6% of the participants, mostly during anal sex, and was not associated with a lower frequency of HIV infection (Table 3).



The risk of HIV infection did not increase linearly with the number of sexual partners, but those who had twenty or more lifetime partners had a significant risk of HIV infection. A past episode of STD was more prevalent among HIV positive subjects, and the probability for HIV infection increased in parallel with the number of STDs episodes. The prevalence rate of HIV infection among participants with a VDRL positive test was 37% contrasting with 11% in individuals with a negative test. Among the 2961 subjects studied, 3% exchanged sex for money, and 13% had exchanged sex for gifts, drugs or goods. Both behaviors doubled the risk for HIV infection (Table 3).

Table 4 describes the association of characteristics of the sexual partner with HIV infection. Approximately 56% of men reported having been engaged in sex with prostitutes, 14% with transvestites and 8% with male prostitutes. Sex with male prostitutes or transvestites increased the likelihood of infection by HIV.

Most participants said that they did not know if the partner was an injection drug user (34.8%), had an HIV positive test (59.7%) or had received a blood transfusion (61.9%). Sex intercourse with a partner with known HIV infection or with an injection drug user tripled the risk for HIV infection.

Table 5 shows that approximately 16% of participants reported having used illicit drugs, particularly marijuana/hashish (42.1%), cocaine by snorting (28.2%), cocaine by injection (8.4%), crack cocaine (1.1%), and 3.7% other snorting drugs. The seroprevalence rate of HIV infection in IDU was 44%. Individuals using intravenous cocaine were approximately 5 times more likely to be infected by HIV than non-users. Drug user who shared injection equipment had 1.8 times the risk of infection than those who not share needles or syringes.

The results of the logistic regression analysis with a hierarchical approach are presented in Table 6. Detention in a juvenile center or prison, homo or bisexual orientation, syphilis, sex with male prostitutes, sex with HIV partner, sex with IDU

partner, use of cocaine by snorting or injection and sharing of injection needles or syringes were independent risk factors for HIV infection. Age, gender, and education were the distal determinants of HIV infection. Analysis removing the categories of subjects who did not know the HIV and drug user status of the sexual partner did not change substantially the adjusted odds ratios.

## DISCUSSION

This cross-sectional study was able to describe the prevalence and to identify risk factors for HIV infection in a large sample of individuals who suspected to be infected. The characteristics of this sample are related to the reasons, which originated the volunteer and anonymous testing, i.e., individuals concerned with the HIV infection due to their risk behaviors. Accordingly, 7.3% of the participants had been incarcerated, 2.5% were homosexual, 13% were bisexual, 96.4% denied regular use of condom, 8.4% were IDU, and 28.2% snorted cocaine. Even though the prevalence of homosexual men in this sample was similar to the 2% reported for Americans, the prevalence of 13% of bisexual men overwhelmed the 3% reported in the United States.<sup>11</sup>

The prevalence of 11.9% for HIV infection was higher than the reported in HIV counseling and voluntary testing sites (2.0%), STD clinics (1.5%), prisons (3.5%), community health centers (2.1%), and drug-treatment centers (2.4%) in the United States<sup>9</sup>. It is also higher than a prevalence rate of 5.4% described in males attending to a STD clinic in Porto Alegre, in 1992,<sup>15</sup> but similar to 9.4% detected in Salvador, Northeastern Bahia,<sup>16</sup> and to 13.3% in Rio de Janeiro,<sup>17</sup> both at STD clinics. These differences in prevalence rates are probably related to the risk profile of individuals who look for care at STD clinics and at the anonymous testing centers, since the proportion of drug abusers is probably higher in the second condition. In our sample, the frequency of individuals with HIV infection among drug users was remarkably higher than the reported in other cities, as 25% among IDUs in Rio de Janeiro, Brazil,<sup>18</sup> and amongst samples of females IDU in London (1.4%), Paris (19.0%), Rome (20.2%), and Berlin (35.9%).<sup>19</sup> However, 52.6 % of women injecting drugs were HIV positive in Madrid.<sup>19</sup> The higher proportion of injection drug use may explain part of the differences in HIV infection prevalence rates among our city and other centers, but some characteristics of drug



users, such as younger age and more frequent sharing of needles and syringes, may be additional explanation.

The increasing in the prevalence of HIV infection in different DST clinics in Porto Alegre, between 1992 and 1996 may be also due to the increase in the prevalence of HIV in the general population. Based on data from national registry, the prevalence of HIV infection in our city increased from 20.7 per 100 000 inhabitants in 1990 to 79.9 per 100 000 inhabitants in 1998.<sup>20</sup>

The results of the hierarchical multivariate analysis showed that the risk for HIV infection usually attributed to some characteristics might be confounded by other risk factors.

The ratio of two males for one female infected by HIV, found in this survey, was similar to the ratio of AIDS cases reported in Brazil<sup>20</sup> and in our state.<sup>21</sup> High HIV infection rate has been associated with low socioeconomic level, including homelessness, migration and disintegration of the labor and production system.<sup>22</sup> The association of skin color with HIV infection did not persist after adjusting for age and years of education. Since these characteristics do not act directly, the infection is likely to be transmitted through other risk behaviors associated with age and education.<sup>23,24</sup>

Tattoo is a behavior variable identified as a risk factor for blood transmitted disease, such as hepatitis C and HIV infection<sup>25,26</sup> due to unsterilized instruments.<sup>27</sup> In this study, however, the risk for HIV infection associated with tattoo did not persisted after adjusting for confounding. The risk of prisoners become HIV positive have been attributed to incarceration with homosexual males and injection drug users.<sup>28</sup> In this study, however, imprisonment was a risk factor for HIV infection, independently of sexual orientation and drug use, suggesting that these individuals were exposed to other risk factors for infection.

The sexual behavior and the use of drugs included most of the independent risk factors for HIV infection detected in our survey. A large proportion of the individuals had sexual practices recognized as high risk behavior, such as homosexual and bisexual orientation, precocious sexual life, anal intercourse, infrequent use of condom, high number of partners and prostitution.<sup>29-32</sup> Most of these behaviors and the consequent higher prevalence of STD were associated with higher risk for HIV infection in the univariate analysis. After controlling for confounding in the hierarchical analysis, only homosexual and bisexual orientation and positive VDRL test persisted as independent risk factors. Most characteristics associated with HIV infection in the univariate analysis are probably proxy of the real risk behaviors. For example, having the first sexual intercourse before 15 years of age is not a risk factor by itself, but only identify individuals who are likely to have other risk behaviors in the adulthood.

The promotion of the use of condom has been one of the central strategies of the HIV and STD control programs in Brazil. The efficacy of this strategy, related to the prevention of HIV transmission could not be tested in our survey, since only 3.6% of the individuals reported the regular use of condom. Anyway, it is evident, at least at the time when these data were collected, that government campaigns were not reaching the people at risk. The number of sexual partners was associated with HIV infection in the univariate analysis, but not in the final model. Subjects with 20 or more partners were more prevalent among bisexual and homosexual men than among heterosexual men. Therefore, the increased risk of HIV infection due to number of partners may be, indeed, consequence of the sexual orientation.

Sexually transmitted diseases increase the risk of transmission and acquisition of HIV infection in women and men.<sup>33</sup> History of gonorrhea and positive serology for syphilis were associated with HIV infection in the univariate analysis, but only a reactive serologic test for syphilis remained associated with HIV infection after the control for

confounding factors.<sup>34</sup> The serologic diagnostic is less likely to be biased than the lifetime history of gonorrhea.

Subjects who exchanged sex for money, gifts, drugs, a place to sleep, or goods were particularly vulnerable to HIV. Accordingly, they had a doubled risk for a positive test, but this result was not significant at the multivariate analysis. Prostitution, a risk factor for HIV infection in other studies,<sup>31,35-37</sup> was not associated with risk after controlling for confounding. This finding may be due to multivariate analysis, which controlled for the sexual orientation and use of drugs by the partners. Otherwise, individuals who used to have sex with male prostitutes, IDU and HIV positive subjects were at increased risk of HIV infection in the multivariate analysis. Despite this high risk, a large proportion of these individuals informed that they did not know if their partners were IDU or HIV positive.

Finally, our data confirmed the high risk for HIV infection associated with the use of drugs, especially with the use of intravenous cocaine.<sup>38-40</sup> This risk was independent of confounding in the hierarchical analysis. Intravenous use of cocaine was the risk with higher magnitude in our study.

The decision of people without symptoms to be tested to HIV depends of their perception of their risk and might affect our estimate of risk. People exposed to heterosexual transmission might be less likely to perceive themselves as individuals at risk than those infected through injecting drug use or among men who have sex with men. Therefore, those tested as positive are a biased sample of all infected population. However, understanding the behavior of groups at increased risk of HIV infection it might be possible to target specific interventions to change behavior and to evaluate their impact.

The careful confirmation of HIV infection assures that our estimates of prevalence are reliable. The answering to an anonymous questionnaire and the



confirmation of its reproducibility in another sample suggests that bias in risk assessment is improbable. Anyway, they would be at the conservative side.

Summarizing, we identified a high prevalence of HIV infection among individuals attending to anonymous testing centers in our city. Some independent risk factors for HIV infection identified in our hierarchical multivariate analysis are similar to those described in other surveys, such as male gender, age  $\geq 20$  years, fewer years at school, imprisonment, homosexual and bisexual male orientation, syphilis, sex with male prostitutes, sex with HIV positive individuals, sex with injection drug users, use of cocaine (snorting or intravenous) and sharing of syringes or needles. Non-white skin color, tattoo, age under 19 years at first sexual intercourse, anal intercourse, twenty or more lifetime sexual partners, number of STD, lifetime history of gonorrhea, exchange sex for money or sex for gifts, drugs or goods, and sex with transvestites were associated with a risk for HIV infection only in the univariate analysis, suggesting that they are proxies of other risk behaviors. The identification of groups at risk and interventions planned to control the incidence of HIV infection should take in account these findings.

## REFERENCES

1. UNAIDS. Report of the Global HIV/AIDS epidemic. June 2000.
2. Brasil, AIDS - *Boletim Epidemiológico*, AnoXII, Nº 02-Semana Epidemiológica 09/21 – Março a Maio de 1999.
3. Quinn TC. Global burden of the HIV pandemic. *Lancet* 1996;348:99-106.
4. Fennema H, van den Hoek A, van der Heijden J, Batter V, Strooban A. Regional differences in HIV testing among European patients with sexually transmitted diseases: trends in the history of HIV testing and knowledge of current serostatus. European Study Group of HIV in STD patients. *AIDS* 2000 14(13):1993-2001.
5. Wortley PM, Chu SY, Diaz T, et al. HIV testing patterns: where, why, and when were persons with AIDS tested for HIV? *AIDS* 1995;9(5):487-492.
6. Bindman B, Osmond D, Hecht FM, et al. Multistate Evaluation of Anonymous HIV Testing and Access to Medical Care (Multistate Evaluation of Surveillance of HIV (MESH) Study Group). *JAMA* 1998;280(16):1416-1420.
7. Valdiserri RO. HIV counseling and testing: its evolving role in HIV prevention. *AIDS Edu Prev* 1997;9(3 suppl):2-13.

8. Center for Disease Control and Prevention. Recommendations for HIV testing services for inpatients and outpatients in acute care hospital settings and technical guidance on HIV counseling. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1993;42:1-17.
9. Centers For Disease Control and Prevention. Anonymous or Confidential HIV Counseling and Voluntary Testing in Federally Funded Testing Sites-United States, 1995-1997. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1999;48(24):509-513.
10. Zuck TF, Thomson RA, Schreiber GB, et al. The Retrovirus Epidemiology Donor Study (REDS): rationale and methods. *Transfusion* 1995; 35(11):944-951.
11. Friedman RC, Downey JL. Homosexuality. *N Engl J of Med* 1994;331(14):923-30.
12. Center for Disease Control and Prevention. Trends in HIV-Related Sexual Risk Behaviors Among High School Students-Selected US Cities, 1991-1997. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1999;48(21):440-443.
13. Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MTA. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *International Journal of Epidemiology* 1997;.26(1):224-227.
14. Zhang J, Yu KF. What's the Relative Risk?: A method of correcting the Odds Ratio in Cohort Studies of Common Outcomes. *JAMA* 1998;280(19):1690-1691.



15. Loureiro R, Balsan M, Ramos M, Silveira V, Becker F, Ferreira J. Results of three consecutive inquiries for HIV infection sentinel surveillance among sexually transmitted diseases patients in Porto Alegre, RS, Brazil. In: *Proceedings of the X Int Conf AIDS* 1994 Aug 7-12;10(1):326 (abstract PC0237)
16. Santos C, Sampaio E, Santana I, et al. Evidence for sexual transmission of HTLV I/II in Brazil. In *Proceedings of the X Int Conf AIDS* 1994 Aug 7-12;10(2):303 (abstract PC0600)
17. Sole Pla M, Sanches K, Matida A, Ramalho CM, Querez MF, Sicora R. HIV infection among STD patients in Rio de Janeiro, Brazil. In: *Proceedings of the XI Int Conf AIDS* 1996 Jul 7-12;11(2):463 (abstract PC1158)
18. Telles PR, Bastos FI, Guydish J, et al. Risk behavior and HIV seroprevalence among injecting drug users in Rio de Janeiro, Brazil. *AIDS* 1997;11(supl 1):S35-42.
19. Estebanez PE, Russell NK, Aguilar MD, Beland F, Zunzunegui MV. Women, drugs and HIV/AIDS: results of a multicenter European study *Int J Epidemiol* 2000 Aug;29(4):734-743.
20. Brasil, AIDS - *Boletim Epidemiológico*, AnoXII, Nº 04-Semana Epidemiológica 48/49 – Dezembro 1999 a Junho 2000.
21. RS, AIDS - *Boletim Epidemiológico AIDS*, Ano VIII, Nº ¼, Janeiro a Dezembro de 1997.

22. Gillies P, Tolley K, Wolstenholme J. Is AIDS a disease of poverty? *AIDS care* 1996;8(3):351-363.
23. Valleroy LA, MacKellar DA, Karon JM, et al. HIV Prevalence and Associated Risks in Young Men Who Have Sex With Men. *JAMA* 2000;284(2):198-204.
24. Szwarcwald CL, Castilho EA, Barbosa Junior A, et al. Socioeconomic differences in HIV risk behavior among Brazilian Military conscripts. *Cad Saúde Pública* 2000;16(supl 1):113-128.
25. Greiff J, Hewitt W. The living canvas. *Adv Nurse Pract* 1998;6(6):26-31-82.
26. Luksamijarulkul P, Deangbubpha A. Hepatitis C antibody prevalence and risk factors of some female sex workers in Thailand. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 1997;28(3):507-512.
27. Loimer N, Werner E. Tattooing and high-risk behavior among drug users. *Med Law* 1992;11(3-4):167-174.
28. Gillies P; Carballo M. Adult perception of risk, risk behavior and HIV/AIDS: a focus for intervention and research. *AIDS* 1990;4(10):943-51.
29. Winkelstein W, Lyman DM, Padian N, et al. Sexual Practices and Risk of Infection by the Human Immunodeficiency Virus (The San Francisco Men's Health Study). *JAMA* 1987;257(3):321-325.

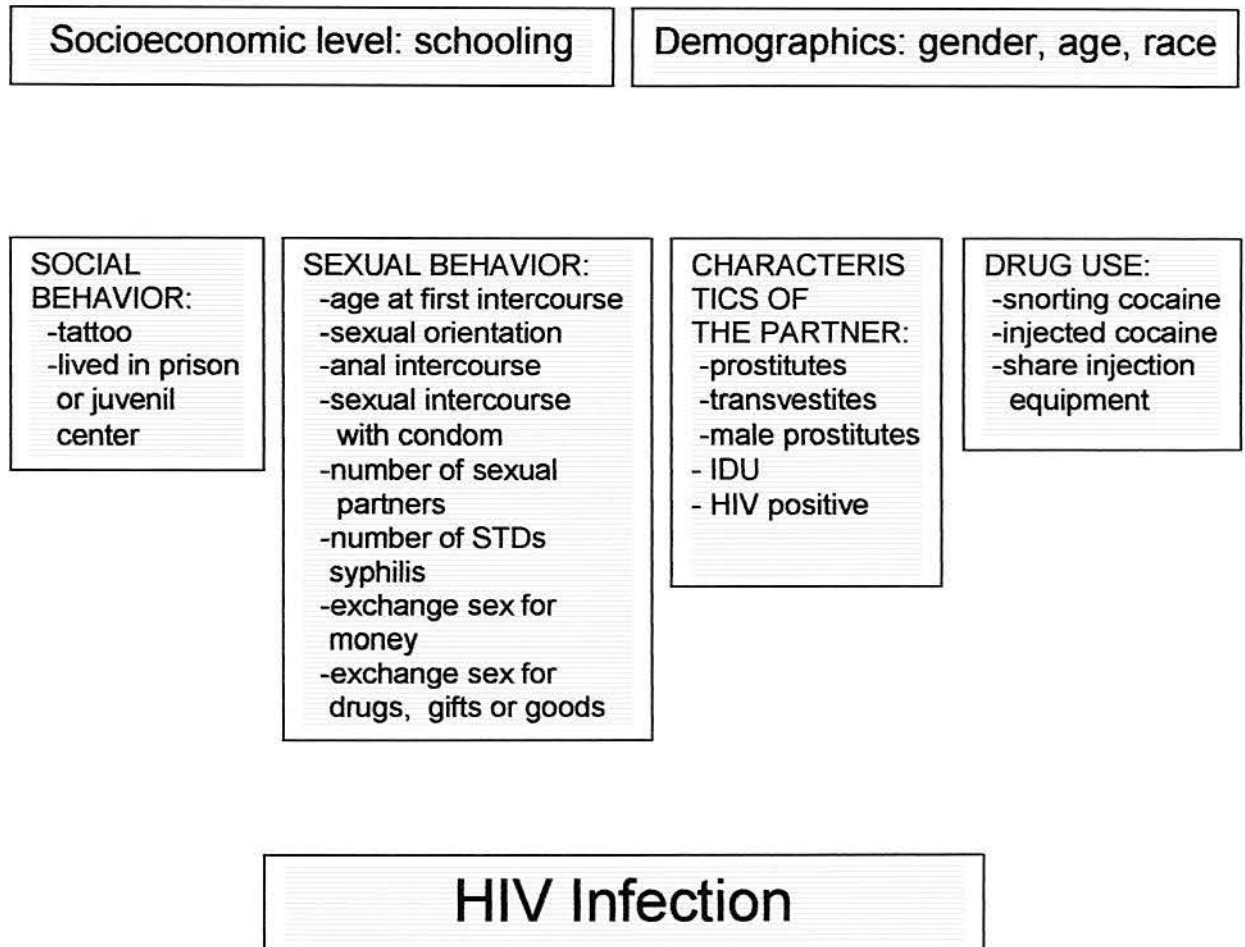
30. Skurnick JH, Kennedy CA, Perez G, et al. Behavioral and demographic risk factors for transmission of human immunodeficiency virus type 1 in heterosexual couples: report from the Heterosexual HIV Transmission Study. *Clin Infect Dis* 1998;26(4):855-864.
31. Elifson KW, Boles J, Sweat M, Darrow WW. HIV-1 seroconversion among male prostitutes. *Int Conf AIDS*. 1991 Jun 16-21;7(1):409 (abstract MD 4079).
32. Coker AL, Richter DL, Valois RF, McKeown RE, Garrison CZ, Vincent ML. Correlates and consequences of early initiation of sexual intercourse. *J Sch Health* 1994;64(9):372-377.
33. Blocker ME, Levine WC, St. Louis ME. HIV prevalence in patients with syphilis, United States. *Sex Transm Dis* 2000;27(1):53-55.
34. Quinn TC, Cannon RO, Glasser D, et al. The association of syphilis with risk of human immunodeficiency virus infection in patients attending sexually transmitted disease clinics. *Arch Intern Med* 1990;150:1297-1302.
35. Limpakarnjanarat K, Mastro TD, Saisorn S, et al. HIV-1 and other sexually transmitted infections in a cohort of female sex workers in Chiang Rai, Thailand. *Sex Transm Infect* 1999;75(1):30-35.
36. Pyett PM, Warr DJ. Vulnerability on the streets: female sex workers and HIV risk. *AIDS Care* 1997;9(5):539-547.



37. Gravato N, Lacerda RM, Chequer PJ, Landman C, Castilho EA. Infection vulnerability by HIV among commercial sex workers in Santos – a seroprevalence study. In *Proceedings of the XI Int Conf AIDS* 1998 June 28 - July 3;12:459-460 (abstract 23591)
38. Shrier LA, Emans SJ, Woods ER, DuRant RH. The association of sexual risk behaviors and problems drug behavior in high school students. *J Adolesc Health* 1997;20(5):377-383.
39. Neaigus A, Friedman SR, Jose B, et al. High-Risk Personal Networks and Syringe Sharing as Risk Factor for HIV Infection Among New Drug Injectors. *J of AIDS and Human Retrovirol* 1996;11:499-509.
40. Schoenbaum EE, Hartel D, Selwyn PA, et al. Risk factors for human immunodeficiency virus infection in intravenous drug users. *N Engl J Med* 1989;321:874-879.

Figure 1

## Hierarchical model of HIV transmission



**TABLE I – Prevalence of HIV and its association with demographic and socioeconomic characteristics**

	N	% HIV positive (N=356)	95% CI	Prevalence ratio	95% CI
<b>Gender</b>					
Female	1452	8.1	7.2 - 9.1	1.00 *	
Male	1547	15.4	14.1 - 16.7	1.89	1.54 - 2.33
P				<0.0000001	
<b>Age (years)</b>					
< 20	478	6.7	5.8 - 7.6	1.00 *	
20-24	719	12.2	11.1 - 13.4	1.83	1.24 - 2.69
25-29	537	13.0	11.8 - 14.2	1.95	1.31 - 2.29
30-34	456	14.5	13.2 - 15.7	2.16	1.45 - 3.23
35-39	324	16.4	15.0 - 17.7	2.44	1.61 - 3.70
≥ 40	483	9.7	8.7 - 10.8	1.45	0.94 - 2.24
P				<0.001	
<b>Skin color</b>					
White	2329	11.2	10.1 - 12.3	1.00 *	
Non-white	668	14.1	12.8 - 15.3	1.26	1.01 - 1.56
P				<0.04	
<b>Schooling (years)</b>					
≥12	608	7.1	6.2 - 8.0	1.00 *	
11	529	7.6	6.6 - 8.5	1.07	0.71 - 1.62
8-10	770	13.4	12.2 - 14.6	1.89	1.35 - 2.66
1-7	1025	15.9	14.6 - 17.2	2.25	1.63 - 3.10
0	62	11.3	10.2 - 12.4	1.60	0.75 - 3.40
P				<0.00001	
<b>Testing Center</b>					
City	680	6.8	5.9 - 7.7	1.00 *	
State	2082	13.2	12.0 - 14.4	2.03	1.34 - 3.08
Community	237	14.8	13.5 - 16.0	1.84	1.36 - 2.49
P				<0.0001	

\* reference category



**TABLE II – Prevalence of HIV and its association with social behavior**

	N	% HIV positive (N=356)	95% CI	Prevalence ratio	95% CI
Tattoo					
No	2557	10.9	9.8 - 12.0	1.00 *	
Yes	414	18.1	16.7 - 19.5	1.67	1.32 - 2.10
P				<0.0001	
Lived in juvenile detention center or prison					
No	2764	10.8	9.7 - 11.9	1.00 *	
Yes	217	26.3	24.7 - 27.8	2.43	1.90 - 3.11
P				<0.00001	

\* reference category

TABLE III – Prevalence of HIV and its association with sexual behavior

	N	%HIV positive	95% CI	Prevalence ratio	95% CI
Age at first sexual intercourse					
>18	458	5.5	4.6 - 6.3	1.00 *	
17 -18	648	9.3	8.2 - 10.3	1.70	1.08 - 2.66
15 -16	897	12.4	11.2 - 13.5	2.27	1.49 - 3.45
13 -14	656	15.1	13.8 - 16.4	2.76	1.81 - 4.22
11 -12	198	17.2	15.8 - 18.5	3.15	1.93 - 5.13
≤10	122	21.3	19.9 - 22.8	3.90	2.34 - 6,51
P				<0.000001	
Sexual orientation					
Heterosexual	2453	9.8	8.7 - 10.9	1.00 *	
Homosexual men	75	32.0	30.3 - 33.7	3.26	2.29 - 4.63
Homosexual women	5	0			
Bisexual men	386	22.5	21.1 - 24.0	2.29	1.84 - 2.86
Bisexual women	62	4.8	4.1 - 5.6	0.49	0.16 - 1.50
P				<0.001	
Anal intercourse					
No	1252	9.8	8.8 - 10.9	1.00 *	
Yes	1722	13.5	12.3 - 14.7	1.37	1.12 - 1.69
P				0.002	
Sexual intercourse with condom					
Always	107	12.2	11.0 - 13.3	1.00 *	
Occasionally	2043	11.1	10.0 - 12.2	0.92	0.54 - 1.54
Never	810	14.0	12.7 - 15.2	1.16	0.67 - 1.97
P				0.099	
Number of lifetime sexual partners					
1	209	9.6	8.53 - 10.61	1.00 *	
2	223	10.8	9.7 - 11.9	1.12	0.7 - 1.49
3	233	13.3	12.1 - 14.5	1.39	0.97 - 1.80
4-9	807	8.9	7.9 - 9.9	0.93	0.59 - 1.27
10-19	586	13.7	12.5 - 14.9	1.40	0.90 - 2.27
≥20	572	16.3	15.0 - 17.6	1.70	1.08 - 2.68
P				0.001	



**Table III (cont.) – Prevalence of HIV and its association with sexual behavior**

	N	%HIV positive	95% CI	Prevalence ratio	95% CI
Number of STD					
0	1740	10.6	9.5 - 11.7	1.00 *	
1	852	13.5	12.3 - 14.7	1.28	1.03 - 1.59
≥2	76	19.7	18.3 - 21.1	1.87	1.16 - 3.00
P				<0.01	
Lifetime history of gonorrhea					
No	2403	11.3	10.2 - 12.4	1.00 *	
Yes	453	15.2	14.0 - 16.5	1.35	1.06 - 1.72
P				0.017	
VDRL					
Negative	2867	11.2	10.1 - 12.3	1.00 *	
Positive	76	36.8	35.1 - 38.6	3.35	2.45 - 4.58
P			<0.000001		
Exchange sex for money					
No	2871	11.3	10.2 - 12.4	1.00 *	
Yes	90	28.9	27.3 - 30.5	2.56	1.82 - 3.60
P				<0.00001	
Exchange sex for gift, drugs or goods					
No	2600	10.6	9.5 - 11.7	1.00 *	
Yes	379	20.8	19.4 - 22.3	1.97	1.57 - 2.47
P				<0.00001	

\* reference category



**TABLE IV – Prevalence of HIV and its association with characteristics of the sexual partners**

Variables	N	% HIV positive	95% CI	Prevalence ratio	95% CI
Sex with prostitutes **					
No	678	14.9	13.1 - 16.7	1.00 *	
Yes	861	15.8	14.0 - 17.6	1.06	0.85 - 1.34
P				0.60	
Sex with transvestites **					
No	1317	14.5	12.8 - 16.3	1.00 *	
Yes	222	20.7	18.7 - 22.7	1.43	1.07 - 1.91
P				0.02	
Sex with male prostitutes **					
No	1395	13.5	11.8 - 15.2	1.00 *	
Yes	131	34.4	32.0 - 36.7	2.55	1.94 - 3.34
P				<0.000001	
Sexual partner is injection drug user					
No	1349	8.9	7.9 - 9.9	1.00 *	
Yes	432	25.2	23.7 - 26.8	2.84	2.24 - 3.59
I think so	156	15.4	14.1 - 16.7	1.73	1.15 - 2.59
I do not know	1034	9.8	8.7 - 10.8	1.10	0.85 - 1.41
P				<0.000001	
Sexual partner is HIV positive					
No	837	10.6	9.5 - 11.7	1.00 *	
Yes	174	35.1	33.4 - 36.8	3.30	2.49 - 4.37
I think so	184	19.6	18.2 - 21.0	1.84	1.29 - 2.62
I do not know	1771	9.5	8.4 - 10.5	0.89	0.7 - 1.14
P				0.000001	

\* reference category

\*\* females were excluded from the analysis

**TABLE V – Prevalence of HIV and its association with drug use**

Variables	N	% HIV positive (N=356)	95% CI	Prevalence ratio	95% CI
Snorting cocaine					
No	2150	8.6	7.6 - 9.6	1.00 *	
Yes	845	20.2	18.9 - 21.7	2.35	1.94 - 2.85
P				<0.001	
Injected cocaine					
No	2734	9.0	8.0 - 10.0	1.00 *	
Yes	252	43.7	41.9 - 45.4	4.87	4.05 - 5.86
P				<0.001	
Share needle or syringe					
No	124	29.8	24.3 - 35.4	1.00 *	
Yes	140	52.9	46.9 - 58.9	1.77	1.30 - 2.42
P				<0.001	

\* reference category



TABLE VI – Multivariate analysis of characteristics associated to HIV infection

Variables	Not adjusted Prevalence ratio	Adjusted Prevalence ratio <sup>†</sup>	95% CI
Skin color **			
White	1.00	1.00 *	
Non-white	1.26	0.87	0.68 - 1.10
P		0.3	
Tattoo			
No	1.00	1.00 *	
Yes	1.67	0.95	0.69 - 1.29
P		0.8	
Lived in juvenile detention center or prison			
No	1.00	1.00 *	
Yes	2.43	1.45	1.01 - 2.02
P		0.04	
Age at first sexual intercourse			
>18	1.00	1.00 *	
17 –18	1.70	1.55	0.94 - 2.47
15 –16	2.27	1.83	1.14 - 3.15
13 –14	2.76	1.57	0.95 - 2.52
11 –12	3.15	1.67	0.91 - 2.94
≤10	3.90	1.76	0.88 - 3.34
P		0.3	
Sexual orientation			
Heterosexual	1.00	1.00 *	
Homosexual men	3.25	3.03	1.94 - 4.41
Homosexual women	0	0.03	0.00 - 799 E
Bisexual men	2.34	1.31	0.94 - 1.78
Bisexual women	0.49	0.40	0.12 - 1.29
P		0.0001	
Anal intercourse			
No	1.00	1.00 *	
Yes	1.37	0.85	0.65 - 1.10
P		0.22	
Sexual intercourse with condom			
Always	1.00	1.00 *	
Occasionally	0.92	0.76	0.41 - 1.29
Never	1.26	0.94	0.52 - 1.62
P		0.14	



**TABLE VI (cont.) – Multivariate analysis of characteristics associated to HIV infection**

Variables	Not adjusted Prevalence ratio	Adjusted Prevalence ratio <sup>†</sup>	95% CI
Number of lifetime sexual partners			
1	1.00	1.00 *	
2	1.12	1.12	0.63 - 1.85
3	1.39	1.37	0.81 - 2.14
4-9	0.93	0.83	0.51 - 1.32
10-19	1.40	0.91	0.56 - 1.47
≥20	1.70	0.70	0.39 - 1.01
P		0.07	
Number of STDs***			
0	1.00	1.00 *	
1	1.28	0.82	0.65 - 1.10
≥2	1.87	1.02	0.60 - 2.00
P		0.4	
Lifetime history of gonorrhea ***			
No	1.00	1.00 *	
Yes	1.35	0.89	0.66 - 1.20
P		0.5	
Syphilis			
Negative	1.00	1.00 *	
Positive	3.35	2.73	1.74 - 3.93
P		<0.0001	
Exchange sex for money			
No	1.00	1.00 *	
Yes	2.56	1.54	0.92- 2.38
P		0.10	
Exchange sex for gift, drugs or goods			
No	1.00	1.00 *	
Yes	1.97	0.91	0.66 - 1.25
P		0.6	
Sex with transvestites <sup>‡</sup>			
No	1.00	1.00 *	
Yes	1.43	0.84	0.58 - 1.21
P		0.4	



**TABLE VI (cont.) – Multivariate analysis of characteristics associated to HIV infection**

Variables	Not adjusted Prevalence ratio	Adjusted Prevalence ratio <sup>†</sup>	95% CI
Sex with male prostitutes <sup>‡</sup>			
No	1.00	1.00 *	
Yes	2.55	1.90	1.34 - 2.59
P		0.0004	
Sexual partner is injection drug user			
No	1.00	1.00 *	
Yes	2.84	1.76	1.28- 2.37
I think so	1.73	1.44	0.86 - 2.29
I do not know	1.10	1.12	0.83 - 1.49
P		0.004	
Sexual partner is HIV positive			
No	1.00	1.00 *	
Yes	3.30	2.78	1.98 - 3.74
I think so	1.84	1.33	0.85 - 2.01
I do not know	0.89	0.84	0.62 - 1.11
P		<0.0001	
Snorting cocaine ****			
No	1.00	1.00 *	
Yes	2.35	1.86	1.47 - 2.33
P		<0.0001	
Injected cocaine ****			
No	1.00	1.00 *	
Yes	4.87	3.40	2.66 - 4.41
P		<0.0001	
Share injection equipment **** <sup>f</sup>			
No	1.00	1.00 *	
Yes	1.77	1.78	1.26- 2.28
P		0.002	

\* reference category

† prevalence ratio adjusted for age, gender, schooling, sexual orientation, sexual partner is HIV positive, sexual partner is drug user, syphilis, exchange sex for money, tattoo, have lived in juvenile detention center or prison

\*\* prevalence ratio adjusted for schooling and age

\*\*\* prevalence ratio not adjusted for syphilis

\*\*\*\* prevalence ratio not adjusted for sexual partner drug user

<sup>f</sup> analysis excluded non injection drug users

<sup>‡</sup> analysis excluded females

## **6. ARTIGO EM PORTUGUÊS**



## **PREVALÊNCIA E FATORES DE RISCO PARA A INFECÇÃO PELO HIV EM INDIVÍDUOS TESTADOS EM CENTROS DE ACONSELHAMENTO DO SUL DO BRASIL**

Nêmora Tregnago Barcellos<sup>1</sup>, Sandra Costa Fuchs<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Política Estadual de Controle de DST/Aids, Secretaria da Saúde, RS, Brasil.

<sup>2</sup>Departamento de Medicina Social, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

Este estudo foi financiado pela CAPES e pela Fundação Fogarty

Endereço para correspondência:

Nêmora Tregnago Barcellos

Rua Fonseca Guimarães, 205

Porto Alegre, RS, Brasil

CEP – 90 880-210

Fax: +55 51 233 21 03

E-mail: bar2000@zaz.com.br

## SUMÁRIO

**Objetivo** – descrever a prevalência e os fatores de risco para a infecção pelo HIV em uma amostra de indivíduos que procuram centros de testagem e aconselhamento e identificar os fatores de risco independentemente associados à transmissão pelo HIV através da análise multivariada hierarquizada.

**Delineamento** – estudo transversal

**Contexto** – participantes recrutados dos três centros de testagem e aconselhamento anônimos de Porto Alegre, Sul do Brasil.

**Participantes e métodos** – indivíduos com 12 anos de idade ou mais que procuraram testagem nos três centros entre Abril e Novembro de 1996 foram estudados. O HIV foi diagnosticado com dois testes ELISA e confirmado pela imunofluorescência indireta. A sífilis foi aferida pelo VDRL. Dados sobre fatores de risco relacionados com o comportamento social (tatuagem ou aprisionamento), comportamento sexual (episódio prévio de doenças sexualmente transmissível, orientação sexual, idade na primeira relação sexual, prática de sexo anal, troca de sexo por dinheiro, troca de sexo por drogas, presentes, ou outros ganhos, relações sexuais com uso de preservativos, número de parceiros sexuais na vida), características do parceiro sexual (prostitutas, travestis e prostitutos masculinos, parceiro HIV positivo ou usuários de drogas injetáveis) e usuário de drogas ilícitas foram obtidos através de questionário estandardizado e pré-codificado.

**Resultados** – A prevalência global do HIV foi de 11,9% entre os 3.045 indivíduos estudados. A prevalência da infecção foi maior entre homossexuais masculinos (32%), bissexuais masculinos (23%), indivíduos com parceiro HIV positivo (35%), aqueles com parceiro UDI (25%) e usuários de cocaína intravenosa (44%). Algumas características estavam associadas com a infecção pelo HIV apenas na análise univariada: primeira relação sexual antes dos 15 anos de idade, história de gonorréia na vida, tatuagem,

número de parceiros sexuais  $\geq 20$ . No modelo multivariado hierarquizado permaneceram independentemente associados ao risco de infecção pelo HIV: história de passagem por centro de detenção juvenil ou prisão, orientação homo ou bissexual, VDRL positivo, sexo com prostitutos masculinos, parceiro sexual positivo, sexo com parceiro usuário de drogas injetáveis, uso de cocaína inalada ou injetável e compartilhamento de seringas ou agulhas.

Conclusão – Identificamos uma grande prevalência de infecção pelo HIV entre indivíduos que procuram teste em centros de testagem anônima de nossa cidade que pode ser relacionada à grande prevalência de usuários de drogas injetáveis. O modelo multivariado hierarquizado mostrou que alguns fatores de risco tradicionais para infecção pelo HIV podem ser apenas a representação de outros comportamentos de risco.

**UNITERMOS:** prevalência, infecção pelo HIV, fatores de risco, UDI, homossexual.



## INTRODUÇÃO

Aproximadamente 34 milhões de infecções pelo HIV e 18,8 milhões de mortes ocorreram no mundo, desde o início da epidemia de AIDS, a maioria na África, Ásia, América Latina e América do Norte.<sup>1</sup> No Brasil, o Ministério da Saúde estima que aproximadamente 540 000 pessoas eram portadoras do HIV no final de 1998.<sup>2</sup>

Enquanto a mortalidade por AIDS vem declinando nos Estados Unidos, na Europa ocidental e na Austrália, continua a crescer rapidamente na África sub-Sahariana, no sudeste da Ásia e na América Latina.<sup>3</sup> Globalmente, as pessoas estão se testando pouco e tardiamente no curso da infecção, tanto nos países em desenvolvimento quanto nos países desenvolvidos.<sup>4,5</sup>

A prevalência de infecção pelo HIV vem sendo monitorada através da vigilância contínua realizada nos centros de testagem e aconselhamento.<sup>6,7</sup> Além de detectar novos casos, estes centros desenvolvem programas educacionais para prevenir a infecção pelo HIV informando sobre fatores de risco para a transmissão e os métodos de prevenção.<sup>8</sup> Nos Estados Unidos, em 1995, aproximadamente 15% dos testes anti-HIV realizados anualmente, excluindo os testes de triagem em doadores de sangue, procediam dos programas de testagem e aconselhamento.<sup>9</sup> Em Porto Alegre, Sul do Brasil, três grandes serviços oferecem testagem anônima e gratuita acompanhada de programa educacional e de aconselhamento individual.

Neste estudo, descrevemos a prevalência de fatores de risco para a infecção pelo HIV em uma grande amostra de indivíduos que procuraram estas clínicas. Além disso, apresentamos uma metodologia de análise hierarquizada para identificar fatores de risco independentemente associados com a transmissão do HIV.

## MÉTODOS

Um estudo transversal foi desenhado para investigar os fatores de risco para a infecção pelo HIV entre indivíduos que procuraram um dos três centros de testagem e aconselhamento: comunitário, municipal e estadual. O centro comunitário oferece assistência à população de baixa renda da área. Pessoas que procuram o centro municipal e estadual provêm da região metropolitana de Porto Alegre, de outros municípios do estado ou de outros estados do Brasil.

O teste anti-HIV é anônimo e gratuito. Indivíduos com idade igual ou maior a 12 anos que procuraram os centros de testagem entre abril e novembro de 1996 foram considerados elegíveis para o estudo. Todos os participantes foram informados sobre o estudo e deram consentimento oral para participar. O projeto foi aprovado por Comitê de Ética de nossa Instituição.

Participantes com dois testes enzima-imuno-ensaio (ELISA) positivos, confirmados por imunofluorescência indireta foram considerados HIV positivos. Os casos não confirmados pela imunofluorescência indireta foram excluídos da análise. Todas as amostras de sangue foram submetidas a um teste de VDRL para a identificação de casos de sífilis.

Características sócio-econômicas, demográficas, de comportamento social e sexual, assim como a história do uso de drogas foram obtidas através de um questionário padronizado,<sup>10</sup> aplicado antes da palestra educativa e da coleta de sangue para os testes laboratoriais.

Em uma palestra de 45 minutos os participantes receberam informações sobre doenças sexualmente transmissíveis (DST), uso de drogas e comportamentos de alto risco para adquirir a infecção pelo HIV.

Os resultados dos testes HIV e VDRL foram fornecidos pelos mesmos profissionais de saúde responsáveis pela palestra educativa, em um atendimento individual, quando o aconselhamento sobre comportamentos seguros eram reforçados e o tratamento precoce era recomendado para os casos positivos.

As variáveis estudadas foram: gênero, idade, cor da pele (auto referida), anos de escolaridade, centro de testagem, história de tatuagem e detenção em um centro juvenil ou na prisão, idade da primeira relação sexual, orientação sexual, prática de sexo anal, uso de preservativos nas relações sexuais, número de parceiros sexuais na vida, troca de sexo por dinheiro, troca de sexo por drogas, presentes ou outros ganhos, sexo com prostitutas, travestis ou prostitutas masculinos, parceiro usuário de drogas injetáveis (UDI), parceiro HIV positivo, número de doenças sexualmente transmissíveis no passado, história de gonorréia durante a vida e sífilis (detectada pelo VDRL), uso de drogas injetáveis (UDI), tipo de droga usada (cocaína inalada, injetada ou sob forma de crack) e história de uso compartilhado de agulhas ou seringas. A orientação sexual foi investigada através da identificação do gênero dos parceiros, uma vez que o termo *gay* ou homossexual é dúbio, depende de identificação pessoal, e alguns participantes poderiam considerar homossexual apenas quem praticasse sexo anal receptivo.<sup>11</sup> O número de parceiros sexuais foi categorizado de um a mais de 20 parceiros na vida para comparar com o perfil de risco adotado em outros estudos.<sup>11,12</sup>

Um estudo piloto foi conduzido para testar os instrumentos e a logística do estudo. A confiabilidade do questionário foi investigada em outra amostra, procedente da mesma fonte, a qual respondeu a uma versão reduzida do questionário através do auto-preenchimento e, posteriormente, foi entrevistada com o objetivo de checar a consistência das respostas. A comparação das respostas dadas nas duas situações mostrou um alto grau de confiabilidade.



O tamanho da amostra foi calculado para detectar uma razão de prevalência de pelo menos 1,4 para qualquer fator de risco, com poder de 80% e nível de significância de 5% (bicaudal), para uma prevalência de doença entre os expostos variando de 15% a 75%.

A análise seguiu uma estrutura hierarquizada.<sup>13</sup> A Figura 1 mostra seis conjuntos de variáveis independentes agrupadas em dois níveis de determinação. O primeiro nível incluiu anos de escolaridade como mensuração de nível sócio-econômico e incluiu o conjunto de características demográficas: gênero, idade, cor da pele; o segundo nível continha quatro conjuntos de variáveis agrupadas em: *comportamento social* (tatuagem, permanência em centro de detenção juvenil ou prisão); *comportamento sexual* (idade da primeira relação sexual, orientação sexual, sexo anal, uso de preservativos nas relações sexuais, número de parceiros sexuais na vida, número de DST, história de gonorréia na vida, sífilis, troca de sexo por dinheiro, troca de sexo por presentes, drogas ou outros ganhos); *características do parceiro sexual* (prostitutas, travestis, prostitutos masculinos, UDI, HIV positivo) e *uso de drogas* (cocaína inalada, cocaína injetável, uso compartilhado de equipamentos de injeção).

Esta estrutura hierárquica assume que cada conjunto de variáveis distais influencia o conjunto inferior ou do mesmo nível hierárquico, mas não é afetado pelos determinantes proximais uma vez que é provável que o efeito dos primeiros seja mediado pelos últimos. Para cada nível hierárquico, uma equação de regressão foi realizada incluindo variáveis dos níveis superiores de determinação.<sup>13</sup>

As prevalências foram calculadas e as associações foram estimadas através das razões de prevalência e intervalos de confiança de 95%. A fim de comparar as estimativas brutas com estimativas ajustadas, as razões de chance ajustadas fornecidas pela regressão logística, foram transformadas razões de prevalência ajustadas.<sup>14</sup>

## RESULTADOS

Um total de 3045 indivíduos preencheram os critérios de elegibilidade mas 46 não tiveram o resultado do teste HIV confirmado e foram excluídos da análise (1,5%). A prevalência global de testes HIV positivos foi 11,9% (IC 95% 10,7 – 13,1), 11,3% (IC 95% 10,0 – 12,6) para Porto Alegre, 11,9 (IC 95% 9,3 – 14,5 para a região metropolitana e 20,6% (IC 95% 13,9 – 27,3) para outras cidades do estado. Os participantes tinham idade entre 10 e 84 anos (mediana 25 anos), 78% eram brancos e 74% residiam em Porto Alegre.

A Tabela 1 mostra que os homens apresentaram uma probabilidade duas vezes maior de ser HIV positivos quando comparados às mulheres e que ter idade superior a 19 anos associou-se à infecção pelo HIV. Cor de pele não branca e baixo nível educacional associaram-se à infecção pelo HIV. A prevalência de testes HIV positivos foi maior entre participantes testados nos centros comunitário e estadual. Indivíduos com tatuagens e aqueles estiveram em centros de detenção juvenil ou prisões tiveram risco aumentado de apresentarem um teste HIV positivo (Tabela 2).

A associação entre comportamento sexual e teste HIV positivo é apresentada na Tabela 3. Quase todos os participantes (99,3%) eram sexualmente ativos e 33% deles tiveram a primeira relação sexual antes dos 15 anos de idade (11% antes dos 13 anos). Os homens (75%), eram mais prováveis do que as mulheres (25%) de relatar iniciação sexual precoce (< 15 anos), principalmente sexo vaginal. A infecção pelo HIV foi inversamente associada à idade da primeira relação sexual.

A prevalência de infecção pelo HIV foi maior entre homens homossexuais (32%) e homens bissexuais (23%), em comparação com os heterossexuais (10%) (Tabela 3). Apenas cinco mulheres informaram ser homossexuais e nenhuma era HIV positiva. Entre 2974 participantes, 58% relataram manter relações anais (73% dos homens e



42% das mulheres), o que associou-se a um aumento de 1,4 vezes no risco de infecção pelo HIV. Condom foi utilizado de forma regular em todas as relações sexuais por apenas 3,6% dos participantes, a maioria das vezes nas relações anais e não associou-se a uma frequência menor de infecção pelo HIV (Tabela 3).

O risco de infecção pelo HIV não aumentou linearmente com o número de parceiros sexuais, mas os participantes que referiam vinte ou mais parceiros na vida tinham um risco significativamente maior de infecção pelo HIV. Um episódio passado de DST foi mais prevalente entre participantes com HIV positivo e a probabilidade de infecção pelo HIV aumentava em paralelo com o número de episódios de DST. A prevalência da infecção pelo HIV entre os participantes com um VDRL positivo foi de 37% contrastando com 11% entre aqueles com VDRL negativo.

Entre 2961 indivíduos estudados, 3% referiam trocar sexo por dinheiro e 13% relatavam trocar sexo por presentes, drogas ou outros ganhos. Ambos os comportamentos duplicaram o risco para a infecção pelo HIV. (Tabela 3)

A Tabela 4 descreve a associação de características do parceiro sexual com a infecção pelo HIV. Aproximadamente 56% dos homens relataram manter relações sexuais com prostitutas, 14% com travestis e 8% com prostitutos masculinos. Sexo com prostitutos masculinos ou travestis aumentou a probabilidade de infecção pelo HIV.

A maioria dos participantes não sabiam se o parceiro usava drogas injetáveis (34,8%), se o parceiro era HIV positivo (59,7%) ou se o mesmo havia recebido uma transfusão de sangue (61,9%). Relações sexuais com um parceiro sabidamente portador do HIV ou com usuário de drogas injetáveis triplicou o risco de infecção pelo HIV.

A Tabela 5 mostra que aproximadamente 16% dos participantes relataram o uso de drogas ilícitas em algum momento, particularmente maconha (42,1%), cocaína inalada (28,2%), cocaína injetável (8,4%), crack (1,1%) e outras drogas inaladas (3,7%).



A seroprevalência da infecção pelo HIV em UDI foi de 44%. Indivíduos que usavam cocaína injetável tinham uma probabilidade cinco vezes maior de serem infectados pelo HIV do que os não usuários. Os usuários de drogas que compartilhavam equipamentos de injeção apresentaram um risco acrescido de 1,8 vezes em relação aos que não compartilhavam agulhas e seringas.

Os resultados da análise de regressão logística com abordagem hierarquizada estão apresentados na Tabela 6. Detenção em um centro juvenil ou em prisão, orientação homo ou bissexual, a sífilis, a prática de sexo com prostitutos masculinos, parceiro portador do HIV, parceiro UDI, uso de cocaína inalada, ou injetável e o compartilhamento de seringas e agulhas se mostraram independentemente associados à infecção pelo HIV. Idade, gênero e escolaridade se mostraram determinantes distais de aquisição do HIV.

A análise, removendo os indivíduos que não sabiam se o parceiro era UDI ou HIV positivo, não alterou substancialmente as razões de chance ajustadas.

## DISCUSSÃO

Este estudo transversal descreveu a prevalência e identificou os fatores de risco para a infecção pelo HIV em uma grande amostra de indivíduos que suspeitavam estar infectados. As características desta amostra estão relacionadas às razões que originaram a testagem voluntária e anônima, ou seja, indivíduos preocupados com a infecção pelo HIV devido a seus comportamentos de risco. Desta forma, 7,3% dos participantes haviam estado encarcerados, 2,5% eram homossexuais, 13% eram bissexuais, 96,4% negavam o uso regular de preservativos, 8,4% eram UDI e 28,2% inalavam cocaína. Embora a prevalência de homossexuais masculinos nesta amostra seja similar aos 2% relatados para americanos, a prevalência de 13% de homens bissexuais superam significativamente os 3% descritos nos Estados Unidos.<sup>11</sup>

A prevalência de infecção pelo HIV de 11,9% foi maior do que a proporção de testes positivos detectados em centros de testagem voluntária e aconselhamento (2,0%), clínicas de DST (1,5%), prisões (3,5%), centros de saúde comunitários (2,1%), e centros de tratamento de usuários de drogas (2,4%) nos Estados Unidos.<sup>9</sup> A prevalência também é maior do que a taxa de 5,4% descrita para homens que procuraram clínicas de DST em Porto Alegre, em 1992,<sup>15</sup> mas similar aos 9,4% detectados em Salvador, nordeste da Bahia,<sup>16</sup> e aos 13,3% no Rio de Janeiro,<sup>17</sup> ambos em clínicas de DST. Estas diferenças nas taxas de prevalência estão provavelmente relacionadas ao perfil de risco de indivíduos que procuram clínicas de DST e em centros de testagem anônima uma vez que, a proporção de usuários de drogas é provavelmente maior no segundo caso. Nesta amostra, a proporção de infecção pelo HIV entre usuários de drogas é consideravelmente superior à relatada em outras cidades como os 25% no Rio de Janeiro, Brasil<sup>18</sup>, e entre amostras de usuárias de drogas em Londres (1,4%), Paris (19,0%), Roma (20,2%), e Berlim (35,9).<sup>19</sup> Entretanto, 52,6 % das mulheres usuárias de

drogas de Madri eram HIV positivas.<sup>19</sup> A alta prevalência de uso de drogas injetáveis pode explicar algumas das taxas de infecção pelo HIV, mas é mais provavelmente explicada por características de usuários de drogas, como a pouca idade e a maior frequência do uso compartilhado de seringas e agulhas.

A prevalência crescente de infecção pelo HIV em clínicas de DST em Porto Alegre, entre 1992 e 1996, pode estar relacionada com o aumento da prevalência do HIV na população em geral. Baseado em dados de registro nacional, a incidência da infecção pelo HIV em nossa cidade cresceu de 20,7 por 100 000 habitantes em 1992 para 79,9 por 100 000 habitantes em 1998.<sup>21</sup>

O resultado da análise multivariada hierarquizada mostrou que o risco atribuído para algumas categorias pode ser confundido por outros determinantes de risco.

A razão de dois homens cada mulher infectada pelo HIV, encontrada neste estudo, foi similar à razão encontrada nos casos de AIDS notificados no Brasil<sup>20</sup> e em nosso estado.<sup>21</sup> A alta taxa de infecção pelo HIV tem sido associada com baixo nível sócio-econômico, incluindo a ausência de moradia, a migração e a desintegração do trabalho e do sistema de produção.<sup>22</sup> A cor da pele foi analisada como um indicador de nível sócio-econômico e a associação com a infecção pelo HIV não persistiu após o controle para idade e anos de escolaridade. Uma vez que estas características não atuam diretamente, é mais provável que a infecção seja adquirida através de outros comportamentos de risco associados com idade e educação.<sup>23,24</sup>

Tatuagem é uma variável de comportamento identificada como fator de risco para doenças transmitidas pelo sangue como a hepatite C e o HIV<sup>25,26</sup> devido ao uso de instrumentos não esterilizados.<sup>27</sup> Neste estudo, entretanto, o risco para infecção pelo HIV associado a realização de tatuagem não persistiu após o ajuste para fatores de confusão. O risco de prisioneiros tornarem-se HIV positivos têm sido atribuído ao encarceramento com homossexuais masculinos e usuários de drogas injetáveis.<sup>28</sup>



Entretanto, neste estudo, o encarceramento foi um fator de risco independente da orientação sexual e do uso de drogas, sugerindo que estes indivíduos foram expostos a outros fatores de risco para a infecção.

O comportamento sexual e o uso de drogas incluiu a maioria dos fatores de risco independentes para a infecção pelo HIV detectados em nosso estudo. Uma grande proporção dos indivíduos mantinha práticas sexuais reconhecidas como de alto risco, tais como a orientação homo e bissexual, iniciação sexual precoce, relações anais, uso infrequente de preservativos, grande número de parceiros sexuais e prostituição.<sup>29-32</sup> A maior parte destes comportamentos e a conseqüente maior prevalência de DST associaram-se com maior risco para a infecção pelo HIV na análise univariada. Depois de controlados os fatores de confusão na análise hierarquizada, apenas a orientação homo e bissexual e teste VDRL positivo, persistiram como fatores de risco independentes. A maior parte das características associadas à infecção pelo HIV na análise univariada são provavelmente representantes de comportamentos de risco reais. Por exemplo, ter tido a primeira relação sexual antes dos 15 anos de idade não é um fator de risco por si mesmo mas apenas identifica indivíduos que são mais prováveis de ter outros comportamentos de risco na vida adulta.

A promoção do uso de preservativos tem sido uma das estratégias centrais dos programas de controle das DST e da infecção pelo HIV no Brasil. A eficácia desta estratégia, em relação à prevenção da transmissão do HIV, não pôde ser testada em nosso estudo, uma vez que apenas 3,6% dos participantes relataram o uso regular de condom. De qualquer forma, é evidente, pelo menos na época da coleta dos dados, que as campanhas governamentais não estavam atingindo as populações expostas ao risco.

O número de parceiros sexuais se mostrou associado à infecção pelo HIV na análise univariada mas não no modelo final. Indivíduos com 20 ou mais parceiros eram

mais freqüentes entre bissexuais e entre homossexuais masculinos que entre homens heterossexuais. Entretanto, o risco aumentado de HIV devido ao número de parceiros pode ser, na verdade, consequência da orientação sexual.

As DST aumentam o risco de transmissão e aquisição do HIV em mulheres e em homens.<sup>33</sup> A história de gonorréia e a sorologia positiva para sífilis associaram-se com a infecção pelo HIV na análise univariada, mas, apenas a sorologia reagente para sífilis permaneceu associada à infecção pelo HIV após o controle para os fatores de confusão.<sup>34</sup> É menos provável que o diagnóstico sorológico apresente viés do que a história de gonorréia durante a vida.

Indivíduos que trocam sexo por dinheiro, presentes, drogas, local para dormir ou outras mercadorias foram particularmente vulneráveis ao HIV. Consequentemente, eles tiveram o dobro do risco de soropositividade para o HIV, mas este resultado não foi significativo na análise multivariada. A prostituição, um fator de risco para a infecção pelo HIV em outros estudos,<sup>31,35-37</sup> não manteve-se associada com o risco após o controle dos fatores de confusão. Este achado pode ser decorrente da análise multivariada a qual controlou para a orientação sexual e para o uso de drogas pelos parceiros. Por outro lado, indivíduos que praticavam sexo com prostitutas masculinos, UDI ou indivíduos HIV positivos apresentaram risco aumentado na análise multivariada. Mesmo com este risco elevado, uma grande proporção destes indivíduos informou não saber se os parceiros eram UDI ou HIV positivos.

Finalmente, nossos dados confirmam o grande risco para a infecção pelo HIV associado ao uso de drogas, especialmente com o uso de cocaína injetável.<sup>38-40</sup> Este risco mostrou-se independente de fatores de confusão na análise hierarquizada. O uso de cocaína injetável foi o risco de maior magnitude em nosso estudo.

A decisão de indivíduos assintomáticos de ser testados para o HIV depende de sua percepção de risco e pode afetar nossas estimativas de risco. Pessoas expostas à



transmissão heterossexual podem estar menos propensas a se perceber como indivíduos em risco que os usuários de drogas ou os homens que fazem sexo com homens. Portanto, os que apresentaram teste positivo representam uma amostra com viés de toda a população portadora do HIV. Entretanto, compreendendo o comportamento de grupos em risco para a infecção pelo HIV, pode ser possível dirigir intervenções específicas para mudar o comportamento e avaliar seu impacto.

A cuidadosa confirmação da infecção pelo HIV assegura que nossas estimativas de prevalência sejam confiáveis. A resposta a um questionário anônimo e a confirmação de sua reprodutibilidade em outra amostra sugere que viés na avaliação do risco é improvável mas, se presente, é um viés conservador.

Em síntese, nós identificamos uma alta prevalência do HIV entre indivíduos que procuram os centros de testagem anônima em nossa cidade. Alguns fatores de risco independentes identificados em nossa análise multivariada hierarquizada são similares aos descritos em outros estudos tais como: gênero masculino, idade  $\geq 20$  anos, menor escolaridade, história de aprisionamento, prática homo ou bissexual entre homens, sífilis, sexo com prostitutas masculinos, sexo com indivíduos HIV positivos, sexo com UDI, uso de cocaína (inalada ou intravenosa) e o compartilhamento de seringas e agulhas. A cor não-branca da pele, tatuagem, idade inferior a 19 anos na primeira relação sexual, a relação anal, vinte ou mais parceiros sexuais na vida, número de DST, história de gonorréia na vida, troca de sexo por dinheiro, presentes ou drogas e sexo com travestis mostraram-se associados ao risco de infecção pelo HIV apenas na análise univariada, sugerindo que eles são indicadores de outros comportamentos de risco. A identificação de grupos em risco e intervenções planejadas para o controle da incidência da infecção pelo HIV deve levar em conta estes achados.



## REFERÊNCIAS

1. UNAIDS. Report of the Global HIV/AIDS epidemic. June 2000.
2. Brasil, AIDS - *Boletim Epidemiológico*, AnoXII, Nº 02-Semana Epidemiológica 09/21 – Março a Maio de 1999.
3. Quinn TC. Global burden of the HIV pandemic. *Lancet* 1996;348:99-106.
4. Fennema H, van den Hoek A, van der Heijden J, Batter V, Strooban A. Regional differences in HIV testing among European patients with sexually transmitted diseases: trends in the history of HIV testing and knowledge of current serostatus. European Study Group of HIV in STD patients. *AIDS* 2000 14(13):1993-2001.
5. Wortley PM, Chu SY, Diaz T, et al. HIV testing patterns: where, why, and when were persons with AIDS tested for HIV? *AIDS* 1995;9(5):487-492.
6. Bindman B, Osmond D, Hecht FM, et al. Multistate Evaluation of Anonymous HIV Testing and Access to Medical Care (Multistate Evaluation of Surveillance of HIV (MESH) Study Group). *JAMA* 1998;280(16):1416-1420.
7. Valdiserri RO. HIV counseling and testing: its evolving role in HIV prevention. *AIDS Edu Prev* 1997;9(3 suppl):2-13.

8. Center for Disease Control and Prevention. Recommendations for HIV testing services for inpatients and outpatients in acute care hospital settings and technical guidance on HIV counseling. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1993;42:1-17.
  9. Centers For Disease Control and Prevention. Anonymous or Confidential HIV Counseling and Voluntary Testing in Federally Funded Testing Sites-United States, 1995-1997. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1999;48(24):509-513.
  10. Zuck TF, Thomson RA, Schreiber GB, et al. The Retrovirus Epidemiology Donor Study (REDS): rationale and methods. *Transfusion* 1995; 35(11):944-951.
  11. Friedman RC, Downey JL. Homosexuality. *N Engl J of Med* 1994;331(14):923-30.
  12. Center for Disease Control and Prevention. Trends in HIV-Related Sexual Risk Behaviors Among High School Students-Selected US Cities, 1991-1997. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1999;48(21):440-443.
  13. Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MTA. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *International Journal of Epidemiology* 1997;.26(1):224-227.
  14. Zhang J, Yu KF. What's the Relative Risk?: A method of correcting the Odds Ratio in Cohort Studies of Common Outcomes. *JAMA* 1998;280(19):1690-1691.
-

15. Loureiro R, Balsan M, Ramos M, Silveira V, Becker F, Ferreira J. Results of three consecutive inquiries for HIV infection sentinel surveillance among sexually transmitted diseases patients in Porto Alegre, RS, Brazil. In: *Proceedings of the X Int Conf AIDS* 1994 Aug 7-12;10(1):326 (abstract PC0237)
16. Santos C, Sampaio E, Santana I, et al. Evidence for sexual transmission of HTLV I/II in Brazil. In *Proceedings of the X Int Conf AIDS* 1994 Aug 7-12;10(2):303 (abstract PC0600)
17. Sole Pla M, Sanches K, Matida A, Ramalho CM, Queroz MF, Sicora R. HIV infection among STD patients in Rio de Janeiro, Brazil. In: *Proceedings of the XI Int Conf AIDS* 1996 Jul 7-12;11(2):463 (abstract PC1158)
18. Telles PR, Bastos FI, Guydish J, et al. Risk behavior and HIV seroprevalence among injecting drug users in Rio de Janeiro, Brazil. *AIDS* 1997;11(supl 1):S35-42.
19. Estebanez PE, Russell NK, Aguilar MD, Beland F, Zunzunegui MV. Women, drugs and HIV/AIDS: results of a multicenter European study *Int J Epidemiol* 2000 Aug;29(4):734-743.
20. Brasil, AIDS - *Boletim Epidemiológico*, AnoXII, Nº 04-Semana Epidemiológica 48/49 – Dezembro 1999 a Junho 2000.
21. RS, AIDS - *Boletim Epidemiológico AIDS*, Ano VIII, Nº ¼, Janeiro a Dezembro de 1997.



22. Gillies P, Tolley K, Wolstenholme J. Is AIDS a disease of poverty? *AIDS care* 1996;8(3):351-363.
  23. Valleroy LA, MacKellar DA, Karon JM, et al. HIV Prevalence and Associated Risks in Young Men Who Have Sex With Men. *JAMA* 2000;284(2):198-204.
  24. Szwarcwald CL, Castilho EA, Barbosa Junior A, et al. Socioeconomic differences in HIV risk behavior among Brazilian Military conscripts. *Cad Saúde Pública* 2000;16(supl 1):113-128.
  25. Greiff J, Hewitt W. The living canvas. *Adv Nurse Pract* 1998;6(6):26-31-82.
  26. Luksamijarulkul P, Deangbubpha A. Hepatitis C antibody prevalence and risk factors of some female sex workers in Thailand. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 1997;28(3):507-512.
  27. Loimer N, Werner E. Tattooing and high-risk behavior among drug users. *Med Law* 1992;11(3-4):167-174.
  28. Gillies P; Carballo M. Adult perception of risk, risk behavior and HIV/AIDS: a focus for intervention and research. *AIDS* 1990;4(10):943-51.
  29. Winkelstein W, Lyman DM, Padian N, et al. Sexual Practices and Risk of Infection by the Human Immunodeficiency Virus (The San Francisco Men's Health Study). *JAMA* 1987;257(3):321-325.
-

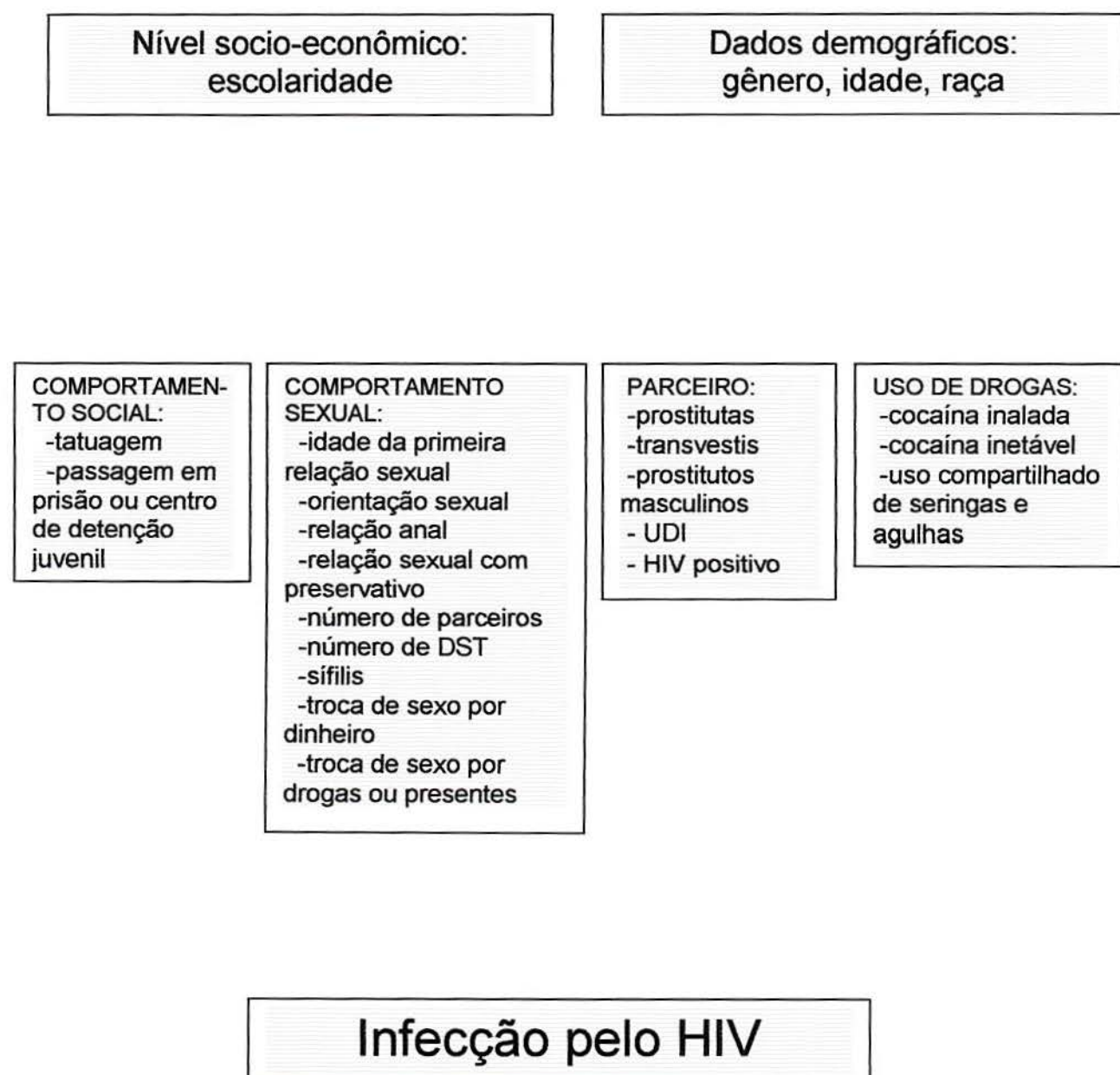
30. Skurnick JH, Kennedy CA, Perez G, et al. Behavioral and demographic risk factors for transmission of human immunodeficiency virus type 1 in heterosexual couples: report from the Heterosexual HIV Transmission Study. *Clin Infect Dis* 1998;26(4):855-864.
  31. Elifson KW, Boles J, Sweat M, Darrow WW. HIV-1 seroconversion among male prostitutes. *Int Conf AIDS*. 1991 Jun 16-21;7(1):409 (abstract MD 4079).
  32. Coker AL, Richter DL, Valois RF, McKeown RE, Garrison CZ, Vincent ML. Correlates and consequences of early initiation of sexual intercourse. *J Sch Health* 1994;64(9):372-377.
  33. Blocker ME, Levine WC, St. Louis ME. HIV prevalence in patients with syphilis, United States. *Sex Transm Dis* 2000;27(1):53-55.
  34. Quinn TC, Cannon RO, Glasser D, et al. The association of syphilis with risk of human immunodeficiency virus infection in patients attending sexually transmitted disease clinics. *Arch Intern Med* 1990;150:1297-1302.
  35. Limpakarnjanarat K, Mastro TD, Saisorn S, et al. HIV-1 and other sexually transmitted infections in a cohort of female sex workers in Chiang Rai, Thailand. *Sex Transm Infect* 1999;75(1):30-35.
  36. Pyett PM, Warr DJ. Vulnerability on the streets: female sex workers and HIV risk. *AIDS Care* 1997;9(5):539-547.
-

37. Gravato N, Lacerda RM, Chequer PJ, Landman C, Castilho EA. Infection vulnerability by HIV among commercial sex workers in Santos – a seroprevalence study. In *Proceedings of the XI Int Conf AIDS* 1998 June 28 - July 3;12:459-460 (abstract 23591)
  38. Shrier LA, Emans SJ, Woods ER, DuRant RH. The association of sexual risk behaviors and problems drug behavior in high school students. *J Adolesc Health* 1997;20(5):377-383.
  39. Neaigus A, Friedman SR, Jose B, et al. High-Risk Personal Networks and Syringe Sharing as Risk Factor for HIV Infection Among New Drug Injectors. *J of AIDS and Human Retrovirol* 1996;11:499-509.
  40. Schoenbaum EE, Hartel D, Selwyn PA, et al. Risk factors for human immunodeficiency virus infection in intravenous drug users. *N Engl J Med* 1989;321:874-879.
-



Figura 1

## Modelo hierarquizado da transmissão do HIV



**TABELA I – Prevalência do HIV e sua associação com características demográficas e sócio-econômicas**

	N	% HIV+ (N=356)	IC 95%	Razão de Prevalência	IC 95%
<b>Gênero</b>					
Feminino	1452	8,1	7,2 - 9,1	1,00*	
Masculino	1547	15,4	14,1 - 16,7	1,89	1,54 - 2,33
P				<0,0000001	
<b>Idade (anos)</b>					
< 20	478	6,7	5,8 - 7,6	1,00*	
20-24	719	12,2	11,1 - 13,4	1,83	1,24 - 2,69
25-29	537	13,0	11,8 - 14,2	1,95	1,31 - 2,29
30-34	456	14,5	13,2 - 15,7	2,16	1,45 - 3,23
35-39	324	16,4	15,0 - 17,7	2,44	1,61 - 3,70
≥ 40	483	9,7	8,7 - 10,8	1,45	0,94 - 2,24
P				<0,001	
<b>Raça</b>					
Branca	2329	11,2	10,1 - 12,3	1,00*	
Não branca	668	14,1	12,8 - 15,3	1,26	1,01 - 1,56
P				<0,04	
<b>Escolaridade (anos)</b>					
≥ 12	608	7,1	6,2 - 8,0	1,00 *	
11	529	7,6	6,6 - 8,5	1,07	0,71 - 1,62
8 – 10	770	13,4	12,2 - 14,6	1,89	1,35 - 2,66
1 – 7	1025	15,9	14,6 - 17,2	2,25	1,63 - 3,10
0	62	11,3	10,2 12,4	1,6	0,75 - 3,4
P				<0,00001	
<b>Centro de testagem</b>					
Municipal	680	6,8	5,9 - 7,7	1,00 *	
Estadual	2082	13,2	12,0 - 14,4	2,03	1,34 - 3,08
Comunitário	273	14,8	13,5 - 16,0	1,84	1,36 - 2,49
P				<0,0001	

\* categorias de referência

**TABELA II – Prevalência do HIV e sua associação com o comportamento social**

	N	% HIV+ (N=356)	IC 95%	Razão de Prevalência	IC 95%
Tatuagem					
Não	2557	10,9	9,8 - 12,0	1,00*	
Sim	414	18,1	16,7 - 19,5	1,67	1,32 - 2,10
P				<0,0001	
Permanência em centro de detenção juvenil ou prisão					
Não	2764	10,8	9,7 - 11,9	1,00*	
Sim	217	26,3	24,7 - 27,8	2,43	1,90 - 3,11
P				<0,00001	

\* categorias de referência



**TABELA III – Prevalência do HIV e sua associação com o comportamento sexual**

	N	%HIV+	CI 95%	Razão de Prevalência	IC 95%
<b>Idade da primeira relação</b>					
> 18	458	5,5	4,6 - 6,3	1,00 *	
17 – 18	648	9,3	8,2 - 10,3	1,70	1,08 - 2,66
15 – 16	879	12,4	11,2 - 13,5	2,27	1,49 - 3,45
13 – 14	656	15,1	13,8 - 16,4	2,76	1,81 - 4,22
11 – 12	198	17,2	15,8 - 18,5	3,15	1,93 - 5,13
< 10	122	21,3	19,9 - 22,8	3,90	2,34 - 6,51
P				<0,000001	
<b>Orientação sexual</b>					
Heterossexual	2453	9,8	8,76 - 10,87	1,00*	
Homossexual masculino	75	32,0	30,3 - 33,7	3,26	2,29 - 4,63
Homossexual feminino	5	0			
Bissexual masculino	386	22,5	21,1 - 24	2,29	1,84 - 2,86
Bissexual feminino	62	4,8	4,08 - 5,6	0,49	0,16 - 1,50
P				<0,001	
<b>Relação anal</b>					
Não	1252	9,8	8,8 - 10,9	1,00 *	
Sim	1722	13,5	12,3 - 14,7	1,37	1,12 - 1,69
P				0,002	
<b>Relação sexual com preservativo</b>					
Sempre	107	12,2	11,0 - 13,3	1,00 *	
Ocasionalmente	2043	11,1	10,0 - 12,2	0,92	0,54 - 1,54
Nunca	810	14,0	12,7 - 15,2	1,16	0,67 - 1,97
P				0,099	
<b>Número de parceiros sexuais na vida</b>					
1	209	9,6	8,53 - 10,61	1,00 *	
2	223	10,8	9,7 - 11,9	1,12	0,7 - 1,49
3	233	13,3	12,1 - 14,5	1,39	0,97 - 1,80
4-9	807	8,9	7,9 - 9,9	0,93	0,59 - 1,27
10-19	586	13,7	12,5 - 14,9	1,40	0,90 - 2,27
≥20	572	16,3	15,0 - 17,6	1,70	1,08 - 2,68
P				0,01	



**TABELA III (cont.) – Prevalência do HIV e sua associação com o comportamento sexual**

	N	%HIV+	CI 95%	Razão de Prevalência	IC 95%
Número de DST					
0	1740	10,6	9,5 - 11,7	1,00*	
1	852	13,5	12,3 - 14,7	1,28	1,03 - 1,59
≥2	76	19,7	18,3 - 21,1	1,87	1,16 - 3,0
P			<0,01		
História de gonorréia na vida					
Não	2403	11,3	10,2 - 12,4	1,00*	
Sim	453	15,2	14,0 - 16,5	1,35	1,06 - 1,72
P				0,017	
VDRL					
Não reagente	2867	11,2	10,1 - 12,3	1,00*	
Reagente	76	36,8	35,1 - 38,6	3,35	2,45 - 4,58
P			<0,000001		
Troca de sexo por dinheiro					
Não	2871	11,3	10,2 - 12,4	1,00*	
Sim	90	28,9	27,3 - 30,5	2,56	1,82 - 3,60
P				<0,00001	
Troca de sexo por presentes ou drogas					
Não	2600	10,6	9,5 - 11,7	1,00*	
Sim	379	20,8	19,4 - 22,3	1,97	1,57 - 2,47
P				<0,00001	

\* categorias de referência

**TABELA IV – Prevalência do HIV e sua associação com características do parceiro sexual**

Tipo de parceiro sexual	N	% HIV+	IC 95%	Razão de Prevalência	IC 95%
<b>Sexo com prostitutas #</b>					
Não	678	14,9	13,1 - 16,7	1,00*	
Sim	861	15,8	14,0 - 17,6	1,06	0,85 - 1,34
P				0,60	
<b>Sexo com travestis #</b>					
Não	1317	14,5	12,8 - 16,3	1,00*	
Sim	222	20,7	18,7 - 22,7	1,43	1,07 - 1,91
P				0,02	
<b>Sexo com michês #</b>					
Não	1395	13,5	11,8 - 15,2	1,00*	
Sim	131	34,4	32,0 - 36,7	2,55	1,94 - 3,34
P				<0,000001	
<b>Parceiro UDI</b>					
Não	1349	8,9	7,9 - 9,9	1,00*	
Sim	432	25,2	23,7 - 26,8	2,84	2,24 - 3,59
Acho que sim	156	15,4	14,1 - 16,7	1,73	1,15 - 2,59
Eu não sei	1034	9,8	8,7 - 10,8	1,10	0,85 - 1,41
P				<0.000001	
<b>Parceiro HIV positivo</b>					
Não	837	10,6	9,5 - 11,7	1,00*	
Sim	174	35,1	33,4 - 36,8	3,30	2,49 - 4,37
Eu acho que sim	184	19,6	18,2 - 21,0	1,84	1,29 - 2,62
Eu não sei	1771	9,5	8,4 - 10,5	0,89	0,7 - 1,14
P				0,000001	

# mulheres foram excluídas da análise

\* categorias de referência



**TABELA V – Prevalência do HIV e sua associação com o uso de drogas**

	N	% HIV+ (356)	IC 95%	Razão de Prevalência	IC 95%
Uso de cocaína inalada					
Não	2150	8,6	7,6 - 9,6	1,00*	
Sim	845	20,2	18,9 - 21,7	2,35	1,94 - 2,85
P				<0,001	
Uso de cocaína injetável					
Não	2734	9,0	8,0 - 10,0	1,00*	
Sim	252	43,7	41,9 - 45,4	4,87	4,05 - 5,86
P				<0,001	
Uso compartilhado de equipamentos de injeção					
Não	124	29,8	24,3 - 35,4	1,00*	
Sim	140	52,9	46,9 - 58,9	1,77	1,30 - 2,42
P				<0,001	

\* categorias de referência



**TABELA VI – Análise multivariada de características associadas à infecção pelo HIV**

Variáveis	Razão de Prevalência	Razão de Prevalência ajustada †	IC 95%
<b>Raça **</b>			
Branca	1,00	1,00 *	
Não-branca	1,26	0,87	0,68 - 1,10
P		0,3	
<b>Tatuagem</b>			
Não	1,00	1,00*	
Sim	1,67	0,95	0,69 - 1,29
P		0,8	
<b>Permanência em centro de detenção juvenil ou prisão</b>			
Não	1,00	1,00 *	
Sim	2,43	1,45	1,01 - 2,02
P		0,04	
<b>Idade da primeira relação</b>			
> 18	1,00	1,00 *	
17 – 18	1,70	1,55	0,94 - 2,47
15 – 16	2,27	1,83	1,14 - 3,15
13 – 14	2,76	1,57	0,95 - 2,53
11 – 12	3,15	1,67	0,91 - 2,94
< 10	3,9	1,76	0,88 - 3,34
P		0,3	
<b>Orientação sexual</b>			
Heterossexual	1,00	1,00 *	
Homossexual masculino	3,25	3,03	1,94 - 4,41
Homossexual feminino	0	0,03	<0,0001 –799E
Bissexual masculino	2,34	1,31	0,94 - 1,78
Bissexual feminino	0,49	0,40	0,12 - 1,29
P		0,0001	
<b>Relações anais</b>			
Não	1,00	1,00 *	
Sim	1,37	0,85	0,65 - 1,10
P		0,22	
<b>Relação sexual com preservativos</b>			
Sempre	1,00	1,00 *	
Ocasionalmente	0,92	0,76	0,41 - 1,29
Nunca	1,26	0,94	0,52 - 1,62
P		0,14	



**TABELA VI (cont.) – Análise multivariada de características associadas à infecção pelo HIV**

Variáveis	Razão de Prevalência	Razão de Prevalência ajustada †	IC 95%
Número de parceiros na vida			
1	1,00	1,00 *	
2	1,12	1,12	0,63 - 1,85
3	1,39	1,37	0,81 - 2,14
4 -9	0,93	0,83	0,51 - 1,32
10 -19	1,40	0,91	0,56 - 1,47
≥20	1,70	0,70	0,39 - 1,01
P		0,07	
Número de DST ***			
0	1,00	1,00 *	
1	1,28	0,82	0,65 - 1,10
≥2	1,87	1,02	0,60 - 2,00
P		0,4	
História de gonorréia ***			
Não	1,00	1,00 *	
Sim	1,35	0,89	0,66 - 1,20
P		0,5	
VDRL			
Não reagente	1,00	1,00 *	
Reagente	3,35	2,73	1,74 - 3,93
P		<0,0001	
Troca de sexo por dinheiro			
Não	1,00	1,00*	
Sim	2,56	1,54	0,92 - 2,38
P		0,10	
Troca de sexo por presentes ou drogas			
Não	1,00	1,00*	
Sim	1,97	0,91	0,65 - 1,25
P		0,6	
Sexo com transvestis ‡			
Não	1,00	1,00*	
Sim	1,43	0,84	0,58 - 1,21
P		0,4	



**TABELA VI (cont.) – Análise multivariada de características associadas à infecção pelo HIV**

Variáveis	Razão de Prevalência	Razão de Prevalência ajustada †	IC 95%
Sexo com prostitutos masculinos ‡			
Não	1,00	1,00*	
Sim	2,55	1,90	1,34 - 2,59
P		0,0004	
Parceiro UDI			
Não	1,00	1,00*	
Sim	2,84	1,76	1,28 - 2,37
Acho que sim	1,73	1,44	0,86 - 2,29
Eu não sei	1,10	1,12	0,83 - 1,49
P		0,004	
Parceiro HIV positivo			
Não	1,00	1,00*	
Sim	3,30	2,78	1,98 - 3,74
Acho que sim	1,84	1,33	0,85 - 2,01
Eu não sei	0,89	0,84	0,62 - 1,11
P		<0,0001	
Cocaína inalada ****			
Não	1,00	1,00*	
Sim	2,35	1,86	1,47 - 2,33
P		<0,0001	
Cocaína injetável ****			
Não	1,00	1,00*	
Sim	4,87	3,40	2,66 - 4,41
P		<0,0001	
Uso compartilhado de equipamentos de injeção **** f			
Não	1,00	1,00*	
Sim	1,77	1,78	1,26 - 2,28
P		0,002	

\* categoria de referência

† RP ajustada para idade, gênero, escolaridade, orientação sexual, parceiro HIV positivo, parceiro UDI, sífilis, troca de sexo por dinheiro, tatuagem, permanência em centro de detenção juvenil ou prisão

\*\* RP ajustada para escolaridade e idade

\*\*\* RP não ajustada para o VDRL

\*\*\*\* RP não ajustada para parceiro UDI

f análise excluiu não UDI

‡ análise excluiu mulheres





## **ANEXO 1. Consentimento informado**

### **SEÇÃO DE CONTROLE DA AIDS - SECRETARIA DA SAÚDE E DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

#### **DOCUMENTO INFORMATIVO PARA PARTICIPAR DE ESTUDO DE PESQUISA**

A infecção pelo HTLV I/II em uma população exposta a situações de risco para o HIV

#### **OBJETIVO E HISTÓRICO**

O HTLV I e o HTLV II são vírus diferentes da família do HIV (vírus da AIDS) mas que são transmitidos da mesma forma. Eles podem causar doenças no sangue e nos nervos além de, provavelmente, piorarem a evolução da AIDS nas pessoas infectadas pelo HIV e pelo HTLV I/II. Sua testagem é atualmente obrigatória nas doações de sangue.

A Dra. Nêmore Tregnago Barcellos, do Serviço de DST/SIDA-AIDS da Secretaria da Saúde e do Meio Ambiente do Rio Grande do Sul, Brasil, está realizando um estudo para saber o quanto os HTLV I/II estão presentes nas pessoas que querem ser testadas para o HIV e se eles se “espalham” da mesma maneira que o HIV.

Eu estou sendo convidado(a) a participar deste estudo pois estou aqui para ser testado(a) para o HIV.

#### **PROCEDIMENTOS**

Se eu concordar em participar, o seguinte ocorrerá:

1. Eu responderei a um questionário sobre minha idade, sexo, raça, prática sexual, uso de drogas e minha história médica.
2. O mesmo sangue colhido para o HIV será testado para HTLV I/II.
3. Eu serei informado(a) sobre o resultado do teste para HTLV I/II na mesma ocasião do resultado do meu teste HIV.
4. Eu ficarei cerca de 90 minutos (entre palestra, testes e resultados) no Ambulatório de Dermatologia Sanitária, 30 minutos a mais que se eu fosse testado unicamente para o HIV.

#### **RISCOS E DESCONFORTO**

1. Teste HTLV I/II - Um resultado positivo para HTLV I/II poderá me trazer certa ansiedade mas um aconselhamento individual e um eventual atendimento clínico estarão disponíveis.
2. Questionário - Se alguma das perguntas me deixar desconfortável ou confuso(a) eu sou livre para deixar de responder e interromper minha participação a qualquer momento.
3. Confidencialidade - Todas as informações contidas nos questionários e os resultados dos testes serão identificados por um número que me será entregue em um cartão na ocasião da coleta do sangue. Meu nome não será solicitado ou anotado em nenhum momento. Os resultados de ambos os testes (HIV e HTLV I/II) serão discutidos apenas comigo e mediante a apresentação de meu cartão numerado.
4. Compensação por danos - Se eu apresentar algum problema como resultado de minha participação neste estudo o tratamento será realizado dentro do Sistema Único de Saúde.



Nenhuma outra forma de compensação por danos será oferecida. Para informações adicionais sobre este estudo, eu poderei telefonar para o Serviço de DST/SIDA-AIDS, através do número (051) 221 24 13.

#### **BENEFÍCIOS**

Este estudo não me trará qualquer benefício pessoal mas auxiliará aos responsáveis pela Saúde Pública a conhecer melhor a presença do HTLV I/II em meu estado. No caso de apresentar um teste positivo para HTLV I/II eu serei encaminhado à assistência médica e acompanhado por médicos especializados no assunto.

#### **ALTERNATIVAS**

Se eu optar por não participar deste estudo, meu sangue será colhido e testado apenas para o HIV.

#### **CUSTOS/PAGAMENTO**

A participação neste estudo não terá qualquer custo e eu não serei remunerado(a) se aceitar em participar.

#### **PERGUNTAS**

Se eu tiver outras perguntas a fazer poderei contactar a Dra. Nêmora Tregnago Barcellos, pelo telefone (051) 221 24 13.

#### **DIREITO DE RECUSAR**

Minha participação neste estudo é completamente voluntária e eu sou livre para recusar em participar apenas dizendo que não quero. Recebi uma cópia deste documento informativo, tive oportunidade de lê-lo e de compreendê-lo.

## ANEXO 2 – Questionário

## Número

## PARTE A - INFORMAÇÕES GERAIS

A.1. SEXO: masculino ☐ 1 feminino ☐ 2

A.2. DATA DE NASCIMENTO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

A.3. RAÇA: branca ☐ 1 preta ☐ 2 mista ☐ 3  
 índia ☐ 4 japonesa ☐ 5 se outra, especificar \_\_\_\_\_ 6

A.4. RAÇA MATERNA:  
 branca ☐ 1 preta ☐ 2 mista ☐ 3  
 índia ☐ 4 japonesa ☐ 5 se outra, especificar \_\_\_\_\_ 6

A.5. FOI AMAMENTADO(A) POR SUA MÃE ?  
 sim ☐ 1 não ☐ 2 não sei ☐ 9

A.6. DURANTE QUANTO TEMPO FOI AMAMENTADO(A)?  
 menos de 3 meses ☐ 1  
 mais de 3 meses ☐ 2  
 não sei ☐ 9  
 não fui amamentado(a) ☐ 8

A.7. FOI AMAMENTADO(A) POR OUTRA PESSOA QUALQUER ?  
 sim ☐ 1 não ☐ 2 não sei ☐ 9

A.8. DURANTE QUANTO TEMPO FOI AMAMENTADO(A)?  
 menos de 3 meses ☐ 1  
 mais de 3 meses ☐ 2  
 não sei ☐ 9  
 não fui amamentado ☐ 8

A.9. QUAL A RAÇA DESSA OUTRA PESSOA ?  
 branca ☐ 1 preta ☐ 2 mista ☐ 3  
 índia ☐ 4 japonesa ☐ 5 se outra, especificar \_\_\_\_\_ 6  
 não fui amamentado por qualquer outra pessoa ☐ 8

A.10. GRAU DE INSTRUÇÃO: 1o grau incompleto ☐ 1  
 1o grau completo ☐ 2  
 2o grau incompleto ☐ 3  
 2o grau completo ☐ 4  
 superior incompleto ☐ 5  
 superior completo ☐ 6  
 analfabeto ☐ 7

**A.11. SITUAÇÃO ATUAL?**

- sozinho(a) ☐ 1  
com companheiro(a)/namorado(a)/esposa ou marido ☐ 2  
se outro, especifique \_\_\_\_\_ 6

**A.12. SEXO DO ATUAL COMPANHEIRO:**

- masculino ☐ 1      feminino ☐ 2  
não tenho companheiro(a) ☐ 8

**A.13. HÁ QUANTO TEMPO ESTA É SUA SITUAÇÃO?**

- menos de um ano ☐ 1  
de 1 a 5 anos ☐ 2  
de 6 a 10 anos ☐ 3  
mais de 10 anos ☐ 4

**A.14. SITUAÇÃO ANTERIOR:**

- sozinho(a) ☐ 1  
com companheiro(a)/namorado(a)/esposa ou marido ☐ 2  
se outro, especifique \_\_\_\_\_ 6

**A.15. SEXO DO COMPANHEIRO ANTERIOR:**

- masculino ☐ 1      feminino ☐ 2  
não tive companheiro(a) anterior ☐ 8

**A.16. POR QUANTO TEMPO ESTA FOI SUA SITUAÇÃO?**

- menos de um ano ☐ 1  
de 1 a 5 anos ☐ 2  
de 6 a 10 anos ☐ 3  
mais de 10 anos ☐ 4

**A.17. LOCAL DE NASCIMENTO ?** Porto Alegre ☐ 1outra cidade ☐ 2

especifique \_\_\_\_\_ 6

**A.18. TEMPO DE RESIDÊNCIA NO LOCAL DE NASCIMENTO?** \_\_\_\_\_ anos**A.19. OUTRAS CIDADES HABITADAS?****A.20. POR QUANTO TEMPO?****A.21. RESIDÊNCIA ATUAL:** Porto Alegre ☐ 1outra cidade ☐ 2

especifique \_\_\_\_\_ 6

**A.22. TEMPO DE RESIDÊNCIA NO LOCAL ATUAL?** \_\_\_\_\_ anos**A.23. VOCÊ TEM OU TEVE ALGUMA TATUAGEM NO CORPO?**

- sim ☐ 1      não ☐ 2



**A.24. VOCÊ JÁ PERMANECEU INTERNADO EM ALGUMA INSTITUIÇÃO FECHADA COMO FEBEM OU SISTEMA PRISIONAL?**

sim ☐ 1 não ☐ 2

**PARTE B - PRÁTICA SEXUAL**

**B.1. JÁ TEVE RELAÇÕES SEXUAIS?**

sim ☐ 1 não ☐ 2

**B.2. QUAL A IDADE COM QUE TEVE A 1ª RELAÇÃO SEXUAL ?**

\_\_\_\_\_anos

ainda não teve relações sexuais ☐ 8

**B.3. SUA PRIMEIRA RELAÇÃO SEXUAL FOI COM?**

um homem ☐ 1 uma mulher ☐ 2

ainda não teve relações sexuais ☐ 8

**B.4. QUAL O NÚMERO DE *HOMENS* COM QUEM MANTEVE RELAÇÕES SEXUAIS?**

número total \_\_\_\_\_ nenhum ☐ 000

**B.5. QUAL O NÚMERO DE *MULHERES* COM QUEM MANTEVE RELAÇÕES SEXUAIS?**

número total \_\_\_\_\_ nenhuma ☐ 000

**B.6. JÁ PRATICOU SEXO VAGINAL?**

sim ☐ 1 não ☐ 2

**B.7. NA PRÁTICA DE SEXO VAGINAL, QUANTAS VEZES DIRIA QUE USOU PRESERVATIVOS?**

nunca (0%) ☐ 1

raramente (25%) ☐ 2

algumas vezes (50%) ☐ 3

freqüentemente (75%) ☐ 4

sempre (100%) ☐ 5

**B.8. JÁ PRATICOU SEXO ORAL (pênis na boca ou boca na vagina) ?**

sim ☐ 1 não ☐ 2

**B.9. NA PRÁTICA DE SEXO ORAL, QUANTAS VEZES DIRIA QUE USOU PRESERVATIVOS?**

nunca (0%) ☐ 1

raramente (5%) ☐ 2

algumas vezes (50%) ☐ 3

freqüentemente (75%) ☐ 4

sempre (100%) ☐ 5

nunca pratiquei sexo oral ☐ 8

**B.10. JÁ PRATICOU SEXO ANAL ?** (pênis no ânus - mesmo que tenha sido com uma mulher) ?

sim ☐ 1 não ☐ 2

**B.11. NA PRÁTICA DE SEXO ANAL, QUANTAS VEZES DIRIA QUE USOU PRESERVATIVOS?**

nunca (0%) ☐ 1  
 raramente (25%) ☐ 2  
 algumas vezes (50%) ☐ 3  
 freqüentemente (75%) ☐ 4  
 sempre (100%) ☐ 5  
 nunca tive relações anais ☐ 8

**B.12. JÁ TEVE RELAÇÕES SEXUAIS COM PROSTITUTAS ?**

sim ☐ 1 não ☐ 2

**B.13. COM QUE FREQUÊNCIA DIRIA QUE USOU PRESERVATIVOS NAS RELAÇÕES SEXUAIS COM PROSTITUTAS.**

nunca (0%) ☐ 1  
 raramente (25%) ☐ 2  
 algumas vezes (50%) ☐ 3  
 com freqüência (75%) ☐ 4  
 sempre (100%) ☐ 5  
 nunca tive relações com prostitutas ☐ 8

**B.14. JÁ TEVE RELAÇÕES SEXUAIS COM TRAVESTIS ?**

sim ☐ 1 não ☐ 2

**B.15. JÁ TEVE RELAÇÕES SEXUAIS COM MICHÊS ?**

sim ☐ 1 não ☐ 2

**B.16. QUE FREQUÊNCIA DIRIA QUE USOU PRESERVATIVOS NAS RELAÇÕES SEXUAIS COM TRAVESTIS E/OU MICHÊS ?**

nunca (0%) ☐ 1  
 raramente (25%) ☐ 2  
 algumas vezes (50%) ☐ 3  
 com freqüência (75%) ☐ 4  
 sempre (100%) ☐ 5  
 nunca tive relações com travestis ou michês ☐ 8

**B.17. JÁ RECEBEU DINHEIRO, PRESENTES OU DROGAS EM TROCA POR SEXO?**

sim ☐ 1 não ☐ 2

**B.18. AS PESSOAS QUE LHE OFERECERAM DINHEIRO, PRESENTES OU DROGAS EM TROCA POR SEXO FORAM ?**

homens ☐ 1 mulheres ☐ 2 ambos ☐ 3  
 nunca recebi dinheiro/presentes ou drogas em troca por sexo ☐ 8

**B.19. COM QUE FREQUÊNCIA DIRIA QUE USOU PRESERVATIVOS NAS RELAÇÕES SEXUAIS COM PESSOAS QUE LHE OFERECERAM DINHEIRO, PRESENTES OU DROGAS EM TROCA POR SEXO ?**

- nunca (0%) ☐ 1  
 raramente (25%) ☐ 2  
 algumas vezes (50%) ☐ 3  
 usualmente (75%) ☐ 4  
 sempre (100%) ☐ 5  
 nunca recebi dinheiro/presentes ou drogas em troca por sexo ☐ 8

**B.20. É UM(A) TRABALHADOR(A) DO SEXO (prostituta, travesti ou michê)?**

- sim ☐ 1 não ☐ 2

**B.21. COM QUE FREQUÊNCIA DIRIA QUE USA PRESERVATIVOS NO SEU TRABALHO ?**

- nunca (0%) ☐ 1  
 raramente (25%) ☐ 2  
 algumas vezes (50%) ☐ 3  
 freqüentemente (75%) ☐ 4  
 sempre (100%) ☐ 5  
 não sou trabalhador(a)do sexo ☐ 8

**B.22. JÁ VIAJOU A UMA DAS SEGUINTE CIDADES ?**

- |                  |     |                            |     |                            |
|------------------|-----|----------------------------|-----|----------------------------|
| Salvador (Bahia) | sim | <input type="checkbox"/> 1 | não | <input type="checkbox"/> 2 |
| Rio de Janeiro   | sim | <input type="checkbox"/> 1 | não | <input type="checkbox"/> 2 |
| São Paulo        | sim | <input type="checkbox"/> 1 | não | <input type="checkbox"/> 2 |

**B.23. MANTEVE RELAÇÕES SEXUAIS COM PESSOAS DESTAS CIDADES ?**

- sim ☐ 1 não ☐ 2  
 não viajei para nenhuma dessas cidades ☐ 8

**B.24. JÁ MANTEVE RELAÇÕES SEXUAIS COM ALGÉM QUE FOSSE HIV POSITIVO OU QUE TIVESSE AIDS?**

- |     |                            |              |                            |
|-----|----------------------------|--------------|----------------------------|
| sim | <input type="checkbox"/> 1 | acho que sim | <input type="checkbox"/> 3 |
| não | <input type="checkbox"/> 2 | não sei      | <input type="checkbox"/> 9 |

**B.25. JÁ TEVE ALGUMA DOENÇA SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEL ?**

- sim ☐ 1 não ☐ 2 não sei ☐ 9

**B.26. SE VOCÊ SOUBER QUAL, especifique \_\_\_\_\_ 6**

**B.27. SE É DO SEXO FEMININO, QUAL O TIPO DE ANTICONCEPÇÃO USA ?**

- não uso qualquer tipo de anticoncepção ☐ 1  
 preservativos ☐ 2  
 pílula ☐ 3  
 DIU ☐ 4  
 diafragma ☐ 5  
 se outro, especifique \_\_\_\_\_ 6



**PARTE C - História de uso de drogas****C.1. JÁ USOU MACONHA ?**sim ☐ 1 não ☐ 2**C.2. QUANDO USOU MACONHA ?**

no último ano	<input type="checkbox"/> 1
nos últimos 5 anos	<input type="checkbox"/> 2
nos últimos 10 anos	<input type="checkbox"/> 3
1 - 5 anos atrás	<input type="checkbox"/> 4
6 - 10 anos atrás	<input type="checkbox"/> 5
mais de 10 anos atrás	<input type="checkbox"/> 6
nunca usei maconha	<input type="checkbox"/> 8

**C.3. JÁ CHEIROU COCAÍNA ?**sim ☐ 1 não ☐ 2**C.4. JÁ USOU COCAÍNA INJETÁVEL ?**sim ☐ 1 não ☐ 2**C.5. EM QUE PERÍODO USOU OU DESDE QUANDO USA COCAÍNA INTRAVENOSA ?**

no último ano	<input type="checkbox"/> 1
nos últimos 5 anos	<input type="checkbox"/> 2
nos últimos 10 anos	<input type="checkbox"/> 3
1 - 5 anos atrás	<input type="checkbox"/> 4
6 - 10 anos atrás	<input type="checkbox"/> 5
mais de 10 anos atrás	<input type="checkbox"/> 6
nunca usei cocaína	<input type="checkbox"/> 8

**C.6. JÁ USOU ALGUMA OUTRA DROGA NÃO MENCIONADA ACIMA ?**sim ☐ 1 especifique \_\_\_\_\_ 6 não ☐ 2**C.7. QUANDO USOU OU DESDE QUANDO USA ESTA(S) OUTRA(S) DROGA(S) ?**

no último ano	<input type="checkbox"/> 1
nos últimos 5 anos	<input type="checkbox"/> 2
nos últimos 10 anos	<input type="checkbox"/> 3
1 - 5 anos atrás	<input type="checkbox"/> 4
6 - 10 anos atrás	<input type="checkbox"/> 5
mais de 10 anos atrás	<input type="checkbox"/> 6
nunca usei outras drogas	<input type="checkbox"/> 8

**C.8. NO USO DE DROGAS INJETÁVEIS, ALGUMA VEZ COMPARTILHOU SERINGAS OU AGULHAS COM OUTRAS PESSOAS ?**sim ☐ 1 não ☐ 2

**C.9. SE TEM UM(A) COMPANHEIRO(A), ESTE(A) USA OU USOU DROGAS INJETÁVEIS ?**

- sim ☐ 1  
não ☐ 2  
não sei ☐ 9  
não tenho companheiro ☐ 8

**C.10. ALGUMA VEZ MANTEVE RELAÇÃO SEXUAL COM PESSOA QUE USASSE OU TIVESSE USADO DROGAS INJETÁVEIS ?**

- sim ☐ 1  
não ☐ 2  
acho que sim ☐ 3  
não sei ☐ 9

**PARTE D - História de transfusões****D.1. ALGUMA VEZ RECEBEU TRANSFUSÃO DE SANGUE ?**

- sim ☐ 1 não ☐ 2 não sei ☐ 9

**D.2. EM CASO AFIRMATIVO, QUANDO FOI ?**

- no último ano ☐ 1  
1 - 5 anos atrás ☐ 2  
6 - 10 anos atrás ☐ 3  
mais de 10 anos atrás ☐ 4  
não sei ☐ 9

**D.3. EM CASO AFIRMATIVO, ONDE FOI ?**

Cidade \_\_\_\_\_  
Hospital \_\_\_\_\_

**D.4. JÁ MANTEVE RELAÇÕES SEXUAIS COM ALGUÉM QUE TENHA SIDO TRANSFUNDIDO COM SANGUE NO PASSADO ?**

- sim ☐ 1 não ☐ 2 não sei ☐ 9